



**PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA  
YANG DIAJAR DENGAN STRATEGI PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION* (TAI)  
DAN TIPE *GROUP INVESTIGATION* (GI)  
PADA MATERI HIMPUNAN DI KELAS VII MTs BABUL ULUM MEDAN  
TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

**SKRIPSI**

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

**OLEH**

**INUN NADILLA**  
**NIM. 35143010**

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**

**SUMATERA UTARA**

**MEDAN**

**2018**



**PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA  
YANG DIAJAR DENGAN STRATEGI PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION* (TAI)  
DAN TIPE *GROUP INVESTIGATION* (GI)  
PADA MATERI HIMPUNAN DI KELAS VII MTs BABUL ULUM MEDAN  
TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

**SKRIPSI**

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

**OLEH**

**INUN NADILLA**  
**NIM. 35143010**

**Pembimbing Skripsi I**

**Pembimbing Skripsi II**

**Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si**  
**NIP. 19800211 200312 2 014**

**Eka Khairani Hasibuan, M.Pd**  
**NIDN. 2024061701**

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**

**SUMATERA UTARA**

**MEDAN**

**2018**



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA**  
**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
Jl. Williem Iskandar Pasar V telp. 6615683- 662292, Fax. 6615683 Medan Estate 20731

---

**SURAT PENGESAHAN**

Skripsi ini yang berjudul “**PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA YANG DIAJAR DENGAN STRATEGI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION* (TAI) DAN *GROUP INVESTIGATION* (GI) PADA MATERI HIMPUNAN DI KELAS VII MTs. BABUL ULUM MEDAN TAHUN PELAJARAN 2017/2018**” Oleh **INUN NADILLA** telah dimunaqasyahkan dalam Sidang Munaqasyah Sarjana Strata Satu (S-1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan pada tanggal:

**09 Juli 2018 M**  
**26 Syawal 1439 H**

Dan telah diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

**Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi**  
**Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan**

**Ketua**

**Sekretaris**

**Dr. Indra Jaya, M.Pd**  
**NIP. 19700521 200312 1 004**

**Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si**  
**NIP. 19800211 200312 2 014**

**Anggota Penguji**

**1. Drs. Isran Rasyid Karo-Karo, M.Pd**  
**NIP. 19651207 200604 1 007**

**2. Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si**  
**NIP. 19800211 200312 2 014**

**3. Eka Khairani Hasibuan, M.Pd**  
**NIDN. 2024061701**

**4. Dra. Hj. Rahmaini, M.Pd**  
**NIP. 196505131 99103 2 004**

**Mengetahui**  
**Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**

**Dr. H. Amiruddin Siahaan, M.Pd**  
**NIP. 19601006 199403 1 002**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Inun Nadilla

NIM : 35143010

Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika/S1

Judul Skripsi : **Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Diajar dengan Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan Tipe *Group Investigation* (GI) Pada Materi Himpunan di Kelas VII MTs Babul Ulum Medan Tahun Pelajaran 2017/2018.**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan-ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila dikemudian hari saya terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka gelar dan ijazah yang diberikan oleh Universitas batal saya terima.

Medan, 25 Juni 2018

Yang membuat pernyataan,

**Inun Nadilla**  
**NIM. 35143010**

Medan, 25 Juni 2018

Nomor : Istimewa

Lamp : -

Perihal : Skripsi

**a.n. Inun Nadilla**

Kepada Yth:

Bapak Dekan Fakultas

Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN SU

Di

Medan

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan Hormat,

Setelah membaca, meneliti, dan memberi saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi mahasiswa a.n. Inun Nadilla yang berjudul **“Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar dengan Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan Tipe *Group Investigation* (GI) Pada Materi Himpunan di Kelas VII MTs Babul Ulum Medan Tahun Pelajaran 2017/2018”**. Saya berpendapat skripsi ini sudah dapat diterima untuk di Munaqasyahkan pada sidang Munaqasyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan.

Demikian surat ini kami sampaikan. Atas perhatian saudara kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Mengetahui,

Pembimbing Skripsi I

Pembimbing Skripsi II

**Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si**  
NIP. 19800211 200312 2 014

**Eka Khairani Hasibuan, M.Pd**  
NIDN. 2024061701

## ABSTRAK



Nama : Inun Nadilla  
NIM : 35143010  
Fak/Jur : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/Pend. Matematika  
Pembimbing I : Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si  
Pembimbing II : Eka Khairani Hasibuan, M.Pd  
Judul : Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Diajar dengan Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan Tipe *Group Investigation* (GI) Pada Materi Himpunan di Kelas VII MTs Babul Ulum Medan Tahun Pelajaran 2017/2018

---

**Kata Kunci :** Hasil Belajar, Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI), Tipe *Group Investigation* (GI)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan Tipe *Group Investigation* (GI) Pada Materi Himpunan di Kelas VII MTs Babul Ulum Medan T.A. 2017/2018.

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi eksperimen*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs Babul Ulum Medan T.A. 2017/2018 yang terdiri dari 3 kelas. Dari 3 kelas dipilih 2 kelas secara acak yaitu kelas VII-1 sebanyak 32 siswa sebagai kelas eksperimen I dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe TAI dan kelas VII-2 sebanyak 32 siswa sebagai kelas eksperimen II dengan tipe GI, dimana kedua kelas ini yang dijadikan sampel dalam penelitian. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah berbentuk tes uraian berupa tes awal (*pre test*) dan tes hasil belajar (*post test*) dan uji hipotesis dengan menggunakan uji-t. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua bagian yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial.

Pada hasil temuan penelitian, peneliti memperoleh untuk uji normalitas pada kelas eksperimen I data *pre test*  $L_{hitung} = 0,1171$  dan data *post test*  $L_{hitung} = 0,1109$  dimana nilai  $L_{tabel} = 0,1566$ . Pada kelas eksperimen II data *pre test*  $L_{hitung} = 0,1215$  dan data *post test*  $L_{hitung} = 0,1219$  dimana nilai  $L_{tabel} = 0,1566$  sehingga kedua data tersebut berdistribusi normal, dimana  $L_{hitung} < L_{tabel}$ . Untuk uji homogenitas nilai *pre test* diperoleh  $F_{hitung} = 1,242$  dan nilai *post test* diperoleh  $F_{hitung} = 1,519$ , sedangkan untuk  $F_{tabel} = 1,828$ , karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka kedua sampel tersebut homogen. Sedangkan untuk uji hipotesis t didapat harga  $t_{hitung} = 2,065$  dan  $t_{tabel} = 1,999$  sehingga dapat disimpulkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,065 > 1,999$  sekaligus menyatakan  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian, data menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI). Dimana hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) lebih baik dari pada dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) pada materi himpunan di kelas VII MTs Babul Ulum Medan T.A. 2017/2018.

Mengetahui,  
Pembimbing Skripsi I

**Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si**  
NIP. 19800211 200312 2 014

## KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala limpahan anugerah dan rahmat yang diberikan-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan sebagaimana yang diharapkan. Tidak lupa shalawat serta salam kepada Rasulullah Muhammad SAW yang merupakan contoh tauladan dalam kehidupan manusia menuju jalan yang diridhoi Allah SWT.

Skripsi ini berjudul **“Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar dengan Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan Tipe *Group Investigation* (GI) Pada Materi Himpunan di Kelas VII MTs Babul Ulum Medan Tahun Pelajaran 2017/2018”**. Disusun dalam rangka memenuhi tugas-tugas dan melengkapi syarat-syarat untuk memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan.

Pada awalnya sungguh banyak hambatan yang penulis hadapi dalam penulisan skripsi ini. Namun berkat adanya pengarahan, bimbingan dan bantuan yang diterima akhirnya semuanya dapat diatasi dengan baik.

Oleh karena itu, penulis berterima kasih kepada semua pihak yang secara langsung dan tidak langsung memberikan kontribusi dalam menyelesaikan skripsi ini. Secara khusus dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. K.H. Saidurrahman, M.Ag.** selaku rektor UIN Sumatera Utara Medan.
2. Bapak **Dr. Amiruddin Siahaan, M.A.** selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.
3. Ketua jurusan Pendidikan Matematika, Bapak **Dr. Indra Jaya, M.Pd** yang telah menyetujui judul ini, serta memberikan rekomendasi dalam pelaksanaannya sekaligus menunjuk dan menetapkan dosen senior sebagai pembimbing.
4. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada Ibu **Fibri Rakmawati, S.Si, M.Si** selaku Pembimbing Skripsi I dan Ibu **Eka Khairani Hasibuan, M.Pd** selaku Pembimbing Skripsi II, di tengah-tengah kesibukannya telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dengan sabar dan

kritis terhadap berbagai permasalahan dan selalu mampu memberikan motivasi bagi penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

5. Ibu **Dr. Rina Filia Sari, M.Si**, Bapak **Dr. Mara Samin Lubis, M.Ed** dan Bapak **Suhairi, ST, MM** selaku Penasehat Akademik yang telah banyak memberi bantuan, nasehat, dan motivasi kepada penulis selama menjalani perkuliahan dari semester I sampai semester VIII.
6. Staf-staf Jurusan Pendidikan Matematika yang telah banyak memberikan pelayanan dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik penulis selama menjalani pendidikan di Fakultas Tarbiyah UIN SU Medan. Dan seluruh Civitas Akademik, penulis menyampaikan terima kasih atas bantuan, bimbingan dan layanan yang diberikan sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.
8. Kepada seluruh pihak MTs Babul Ulum Medan terutama kepada Bapak **Drs. Waluyo** selaku Kepala Sekolah dan kepada Ibu **Hafizah Husna, S.Pd** sebagai guru pamong, dan siswa-siswi MTs Babul Ulum Medan, penulis menyampaikan terima kasih telah banyak membantu dan mengizinkan penulis melakukan penelitian sehingga skripsi ini bisa selesai.
9. Teristimewa saya ucapkan terima kasih buat kedua orangtua tercinta, Ibunda **Syafrida** dan Ayahanda **Alfian**, yang telah memberikan kasih sayang dalam membesarkan, mendidik, memberikan semangat dan selalu mendo'akan saya dalam berjuang menuntut ilmu, karena berkat pengorbanan beliau yang tak terhingga saya dapat menyelesaikan studi ini sampai kebangku sarjana. Dan terima kasih juga kepada seluruh keluarga terbaik saya, yang telah memberikan motivasi serta bantuan baik moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Pasangan terbaik yang saya banggakan, Abangda **Andi Akbar** yang senantiasa selalu ada mendampingi saya dalam keadaan apa pun. Terimakasih atas bantuannya baik moril maupun materil, waktu, dukungan, semangat, kasih sayang, dan kerja sama yang tak terhingga, sehingga saya selalu optimis dan termotivasi dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
11. Rekan-rekan mahasiswa/i **PMM-6 UIN-SU** stambuk 2014 sejawat dan seperjuangan, dan teman **KKN-67/PPL** yang namanya tidak dapat penulis



sebutkan satu persatu, ucapan terima kasih yang telah banyak memberikan bantuan, dorongan dan masukan.

12. Teman-teman seperjuangan yang sama sepembimbingan dengan saya yaitu, **Latifah Marhamah Harahap, Dismiani Br. Karo, dan Mufany Nur Lestari**, yang selalu memberi masukan, saling mengingatkan, semangat, dan menemani saya dalam berjuang sama-sama dalam menyelesaikan skripsi ini. Dan ucapan terimakasih saya kepada **Nurhidayah Lubis**, teman yang selalu membantu serta memberi motivasi dan semangat dari awal perkuliahan sampai akhir ini.
13. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis tuliskan satu persatu namanya yang membantu penulis hingga selesainya penulisan skripsi ini.

Semoga semua bantuan, bimbingan, do'a serta pengarahan yang diberikan kepada penulis dapat dinilai ibadah oleh Allah SWT dan mendapatkan ridho-Nya. Harapan penulis semoga karya ini dapat memberikan manfaat dan sumbangan bagi kemajuan dan perkembangan ilmu pengetahuan terutama dalam bidang matematika. Namun penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan baik dari segi isi maupun tata bahasa. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga isi skripsi ini bermanfaat dalam memperkaya khazanah ilmu pengetahuan. Amin.

Medan, 25 Juni 2018

Penulis,

**Inun Nadilla**  
**NIM. 35143010**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I : PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	9
C. Batasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah .....	10
E. Tujuan Penelitian .....	10
F. Manfaat penelitian.....	11
<b>BAB II : LANDASAN TEORITIS .....</b>	<b>13</b>
A. Kerangka Teori.....	13
1. Pengertian Belajar .....	13
2. Hasil Belajar Matematika.....	18
3. Pembelajaran Kooperatif ( <i>Cooperative Learning</i> ).....	25
4. Strategi Pembelajaran <i>Teams Assisted Individualization</i> (TAI). .....	28
5. Strategi Pembelajaran <i>Group Investigation</i> (GI) .....	35
6. Materi Pelajaran Konsep Himpunan Dan Diagram Venn.....	40
B. Kerangka Berpikir .....	46
C. Penelitian yang Relevan.....	48
D. Hipotesis Penelitian.....	51
<b>BAB III : METODE PENELITIAN .....</b>	<b>52</b>
A. Jenis Penelitian.....	52
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	52
C. Populasi dan Sampel .....	53
D. Desain Penelitian.....	54

E. Definisi Operasional Penelitian.....	55
F. Instrument Pengumpulan Data.....	57
G. Teknik Pengumpulan Data.....	63
H. Teknik Analisis Data.....	64
<b>BAB IV : HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>68</b>
A. Deskripsi Data.....	68
1. Nilai data <i>Pre Test</i> Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II.....	68
2. Nilai data <i>Post Test</i> Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II.....	71
B. Uji persyaratan Analisis .....	75
1. Uji Normalitas Data .....	75
2. Uji Homogenitas Data.....	76
C. Pengujian Hipotesis.....	77
D. Pembahasan Hasil Penelitian .....	78
E. Keterbatasan Penelitian.....	82
<b>BAB V : PENUTUP .....</b>	<b>85</b>
A. Kesimpulan .....	85
B. Implikasi .....	85
C. Saran .....	88
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>90</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>92</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Contoh Pembagian Grup Himpunan .....	41
Gambar 2.2 Contoh Himpunan A dan Himpunan B .....	42
Gambar 4.1 Histogram Data <i>Pre Test</i> Kelas Eksperimen I .....	70
Gambar 4.2 Histogram Data <i>Pre Test</i> Kelas Eksperimen II .....	71
Gambar 4.3 Histogram Data <i>Post Test</i> Kelas Eksperimen I .....	73
Gambar 4.4 Histogram Data <i>Post Test</i> Kelas Eksperimen II .....	74

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Sintak Strategi Pembelajaran Kooperatif .....	27
Tabel 2.2 Sintak Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI.....	31
Tabel 2.3 Perhitungan Skor Peningkatan Individual.....	32
Tabel 2.4 Tingkat Penghargaan Kelompok.....	33
Tabel 2.5 Enam Tahapan Kemajuan Siswa di dalam Pembelajaran Kooperatif dengan Tipe <i>Group Investigation</i> .....	37
Tabel 2.6 Skor Kemajuan Individu .....	38
Tabel 3.1 Desain Penelitian <i>Two Group (pre test dan post test)</i> .....	55
Tabel 3.2 Kisi-kisi Tes Hasil Belajar Matematika .....	58
Tabel 4.1 Data <i>Pre Test</i> Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II .....	69
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Data <i>Pre Test</i> Kelas Eksperimen I.....	69
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Data <i>Pre Test</i> Kelas Eksperimen II .....	70
Tabel 4.4 Data <i>Post Test</i> Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II .....	71
Tabel 4.5 Ringkasan Rata-rata Nilai <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i> Kedua Kelas.....	72
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Data <i>Post Test</i> Kelas Eksperimen I .....	73
Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Data <i>Post Test</i> Kelas Eksperimen II.....	74
Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar.....	75
Tabel 4.9 Hasil Uji Homogenitas Data Hasil Belajar .....	76
Tabel 4.10 Ringkasan Hasil Pengujian Hipotesis .....	77

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 RPP <i>Team Assisted Individualization</i> (TAI) Kelas Eksperimen I..	92
Lampiran 2 RPP <i>Group Investigation</i> (GI) Kelas Eksperimen II.....	104
Lampiran 3 Lembar Kerja Siswa Pertemuan I.....	116
Lampiran 4 Lembar Kerja Siswa Pertemuan II.....	119
Lampiran 5 Instrumen Hasil Belajar Matematika Sebelum divalidkan .....	123
Lampiran 6 Tes Hasil Belajar Matematika <i>Pre Test</i> .....	129
Lampiran 7 Tes Hasil Belajar Matematika <i>Post Test</i> .....	132
Lampiran 8 Lembar Validitas Instrument Dosen.....	136
Lampiran 9 Lembar Validitas Instrument Guru.....	144
Lampiran 10 Prosedur Perhitungan Validitas Soal .....	152
Lampiran 11 Prosedur Perhitungan Reliabilitas Soal.....	157
Lampiran 12 Prosedur Uji Tingkat Kesukaran Soal.....	162
Lampiran 13 Prosedur Uji Daya Beda Soal.....	165
Lampiran 14 Tabel Bantu Perhitungan Validitas, Reliabilitas, Daya Pembeda, dan tingkat Kesukaran Soal.....	168
Lampiran 15 Data Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen I.....	173
Lampiran 16 Perhitungan Rata-rata, Standar Deviasi dan Varians Data Kelas Eksperimen I.....	174
Lampiran 17 Data Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen II .....	176
Lampiran 18 Perhitungan Rata-rata, Standar Deviasi dan Varians Data Kelas Eksperimen II.....	177
Lampiran 19 Data Distribusi Frekuensi .....	179
Lampiran 20 Uji Beda (Tes t) Data <i>Pre Test</i> .....	183
Lampiran 21 Uji Normalitas Data Penelitian.....	185
Lampiran 22 Uji Homogenitas Data Penelitian .....	188
Lampiran 23 Uji Hipotesis Data Penelitian .....	191
Lampiran 24 Dokumentasi Penelitian.....	194



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Di zaman globalisasi ini, sistem pendidikan nasional menghadapi tantangan yang sangat kompleks dalam menyiapkan kualitas sumber daya manusia (SDM) yang mampu bersaing di era global. Upaya yang tepat untuk menyiapkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas dan satu-satunya wadah yang dapat dipandang dan berfungsi sebagai alat untuk membangun SDM yang bermutu tinggi adalah pendidikan. Untuk mencapai tujuan pendidikan nasional, pemerintah telah menyelenggarakan perbaikan peningkatan mutu pendidikan pada berbagai jenis dan jenjang. Namun fakta di lapangan belum menunjukkan hasil yang memuaskan.<sup>1</sup>

Dalam Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dinyatakan, bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.<sup>2</sup>

Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara

---

<sup>1</sup>Trianto Ibnu Badar Al-Tabany. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan kontekstual Konsep, Landasan, dan Implementasinya Pada Kurikulum 2013 (Kurikulum Tematik Integratif/KTI)*, Jakarta: Prenada Media Group, h. 5.

<sup>2</sup>Haidir & Salim. 2012. *Strategi Pembelajaran (Suatu Pendekatan Bagaimana Belajar Siswa Secara Transformatif)*, Medan: perdana Publishing, h. 12.



yang demokratis serta bertanggung jawab.<sup>3</sup> Marzuki mengungkapkan bahwa: “Pendidikan merupakan suatu usaha masyarakat dalam mempersiapkan generasi mudanya bagi keberlangsungan kehidupan masyarakat dan bangsa yang lebih baik di masa depan, keberlangsungan itu di tandai oleh pewarisan budaya dan karakter yang telah dimiliki masyarakat dan bangsa”.<sup>4</sup>

Jadi, dapat dikatakan bahwa pendidikan sangat penting dan di butuhkan oleh manusia dalam menjalani kehidupannya untuk mengembangkan potensi yang ada dalam dirinya. Pendidikan merupakan suatu proses yang menghasilkan perubahan perilaku suatu individu. Sikap dan perilaku yang dihasilkan pada proses pendidikan yang akan menjadi watak, kepribadian, atau karakter.

Hudojo mengemukakan bahwa: “Matematika adalah salah satu cabang ilmu yang sangat berperan dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika merupakan alat utama untuk memberikan cara berpikir, yaitu menyusun pemikiran yang jelas, tepat dan teliti. Matematika berkaitan dengan aktivitas mental untuk memahami arti dan hubungan-hubungan serta simbol-simbol kemudian diterapkan pada situasi nyata”.<sup>5</sup>

Berdasarkan Permendiknas No. 22 Tahun 2006, mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.

---

<sup>3</sup>Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, *op.cit.*, h.1.

<sup>4</sup>Lilis Widyanti, Lukman Hakim. 2017. *Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Sebagai Upaya Pendidikan Karakter Pada Mata Kuliah Operation Research*. Jurnal Pendidikan Matematika. Stmik ASIA Malang: Vol. II No. 1, h. 78.

<sup>5</sup>Muhammad Syarwa Sangila, dkk. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran ARIAS dan PBL terhadap hasil belajar matematika Siswa SMP Ditinjau dari Gaya Kognitif*. Jurnal Al-ta'dib. FITK IAIN Kendari: Vol.10 No.1, h. 38.

2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.<sup>6</sup>

Berdasarkan hasil survei PISA (*Programme for International Student Assessment*) pada tahun 2015 mengenai kemampuan siswa dalam bidang matematika menyatakan Indonesia berada pada urutan ke-65 dengan nilai rata-rata 386 dari 72 negara peserta PISA. Nilai rata-rata kawasan Asia Tenggara seperti Malaysia dan Vietnam lebih tinggi dibandingkan dengan Indonesia.

Berdasarkan data dari website Kemendikbud hasil survei *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) mengenai skor rata-rata prestasi matematika pada sekolah menengah pertama. Tahun 2003, Indonesia berada di peringkat ke-35 dari 46 negara peserta dengan skor rata-rata 411, sedangkan skor rata-rata internasional 467. Tahun 2007, Indonesia berada pada peringkat ke-36 dari 49 negara peserta dengan skor rata-rata 397, sedangkan skor rata-rata internasional 500, dan hasil penelitian TIMSS (2011), Indonesia berada di peringkat ke-38 dari 42 negara peserta dengan skor rata-rata 386, sedangkan skor rata-rata internasional 500.<sup>7</sup>

Berdasarkan data laporan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud) pada tahun pelajaran 2014/2015 nilai rata-rata Ujian Nasional (UN) tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) sebesar 62,18% sedangkan pada tahun pelajaran 2015/2016 nilai rata-rata UN tingkat SMP sebesar 58,57% turun 3,6 poin dibandingkan tahun sebelumnya, sehingga hasil ujian yang diharapkan belum bisa

---

<sup>6</sup>Mara Samin Lubis. 2016. *Telaah Kurikulum Pendidikan Menengah Umum/Sederajat*. Medan: Perdana Publishing, h. 79.

<sup>7</sup><http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/timss>. Diakses 03 Februari, 2015

tercapai. Sedangkan pada pelajaran Matematika, terjadi penurunan rerata nilai 6,04 poin. Sebab, pada 2015 rerata nilai adalah 56,28, sementara pada tahun ini menjadi 50,24. Dapat dilihat bahwa hasil belajar matematika siswa mengalami penurunan dari tahun sebelumnya. Hal ini dapat dijadikan sebagai indikator yang menunjukkan bahwa pembelajaran matematika belum memperlihatkan hasil yang memuaskan.<sup>8</sup>

Masalah utama dalam pembelajaran pada pendidikan formal (sekolah), yakni masih rendahnya daya serap peserta didik. Hal ini tampak dari rata-rata hasil belajar peserta didik yang senantiasa masih sangat memperihatinkan. Prestasi ini tentunya merupakan hasil kondisi pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan tidak menyentuh ranah dimensi peserta didik itu sendiri, yaitu bagaimana sebenarnya belajar itu (belajar untuk belajar).

Oleh karena itu guru diharapkan dapat menggunakan strategi atau metode yang sesuai untuk pembelajaran matematika. Hal tersebut harus diperbaiki agar tercapai tujuan pendidikan matematika. Pembelajaran berorientasi pada penyelesaian soal matematika yang aktif dan kreatif. Bagaimana menciptakan pembelajaran matematika yang menyenangkan dengan cara menghubungkan apa yang dipelajari siswa di sekolah dengan apa yang dia alami di kehidupan sehari-hari sehingga siswa lebih tertarik untuk belajar matematika.<sup>9</sup>

Menurut Soemosasmito guru yang efektif adalah guru yang menemukan cara dan selalu berusaha agar anak didiknya terlibat secara tepat dalam suatu mata pelajaran, dengan presentasi waktu belajar akademis yang tinggi dan pelajaran berjalan tanpa menggunakan teknik yang memaksa, negatif atau hukuman. Suatu

---

<sup>8</sup><http://kemdikbud.go.id>. Diakses 03 Februari, 20.40

<sup>9</sup>Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, *op.cit.*, h. 8.

pembelajaran dikatakan efektif apabila memenuhi persyaratan utama keefektifan pengajaran, yaitu:

1. Presentasi waktu belajar siswa yang tinggi dicurahkan terhadap Kegiatan Belajar Mengajar (KBM).
2. Rata-rata perilaku melaksanakan tugas yang tinggi di antara siswa.
3. Ketetapan antara kandungan materi ajaran dengan kemampuan siswa (orientasi keberhasilan belajar) diutamakan.
4. Mengembangkan suasana belajar yang akrab dan positif.<sup>10</sup>

Himpunan merupakan salah satu materi pokok dalam matematika SMP/MTs kelas VII. Belajar materi himpunan adalah belajar konsep, tidak terdapat banyak rumus dalam materi ini, hanya saja dalam materi ini digunakan berbagai macam simbol, notasi, dan diagram. Belajar materi himpunan membutuhkan pemahaman konsep yang baik. Karakteristik dasar materi himpunan dalam pemecahan masalah diantaranya berupa soal-soal cerita yang membutuhkan pemahaman konsep untuk dapat mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan himpunan. Sehingga siswa tidak hanya sekedar mengetahui tentang apa yang dipelajari di sekolah, tetapi juga mampu mengkorelasikan materi yang dipelajari dengan pengalaman langsung di kehidupan nyata.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Hafizah Husna S.Pd (salah satu guru matematika di MTs Babul Ulum Medan), mengatakan bahwa siswa kelas VII masih mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika. Hal ini dipengaruhi oleh faktor-faktor internal dari siswa, seperti kurangnya minat belajar matematika, kehadiran siswa di dalam kelas, motivasi belajar yang rendah serta kemampuan belajar matematika yang masih rendah.

Pandangan negatif siswa terhadap matematika ini akan berdampak pada rendahnya kualitas pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari rendahnya hasil belajar

---

<sup>10</sup>Ibid, h. 22.

matematika siswa (belum mencapai KKM), menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit dan membosankan. Kemudian pembelajaran matematika di kelas masih berfokus kepada guru sebagai satu-satunya sumber pengetahuan.<sup>11</sup>

Memperhatikan permasalahan yang dikemukakan tersebut, peneliti ingin melihat perbedaan hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan salah satu pembelajaran kooperatif. Slavin menyatakan bahwa:

“Pembelajaran kooperatif merupakan suatu model atau acuan pembelajaran di mana dalam proses pembelajaran yang berlangsung, peserta didik mampu belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri atas 4 sampai 6 orang, dengan struktur kelompoknya yang bersifat heterogen atau dengan karakteristik yang berbeda-beda”.<sup>12</sup>

Dari pemikiran diatas dapat dapat dipahami bahwa pembelajaran kooperatif adalah pendekatan yang berpusat pada kelompok dan berpusat pada siswa untuk pengajaran dan pembelajaran di kelas yang mengkondisikan siswa aktif secara fisik dan mental, memperkuat pengetahuan matematika, memperkuat penalaran, memperkuat kepercayaan diri dan dapat memperkuat keterampilan sosial komunikasi. Dengan pembelajaran ini diharapkan siswa memiliki tanggung jawab yang sama untuk keberhasilan kelompoknya.

Adapun strategi pembelajaran kooperatif diantaranya adalah: Menulis Berputar (*Write Around*), Melempar Bola Salju (*Snowball Throwing*), Kancing Germerincing, Bertukar Pasangan, *Jigsaw*, Kepala Bernomor (*Numbered Heads*), Mencari Pasangan (*Make A Match*), Dua Datang-Dua Tamu (*Two Stay-Two Stray*), Berpikir-Berpasangan-Berempat (*Think-Pair-Share*), Wawancara Tiga Langkah (*Three-Step Interview*) dan lainnya.

---

<sup>11</sup>Wawancara dengan Guru Matematika di MTs Babul Ulum Medan Hafizah Husna, S.Pd, 29 Januari 2018.

<sup>12</sup>Donni Juni Priansa. 2017. *Pengembangan Strategi dan Model Pembelajaran*. Bandung: CV Pustaka Setia, h. 292.

Salah satu strategi pembelajaran kooperatif yang bisa diterapkan oleh guru matematika kelas VII MTs Babul Ulum Medan agar hasil belajar matematika dapat memuaskan yaitu dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI). Kedua strategi ini merupakan model pembelajaran yang dianggap dapat membangkitkan ketertarikan siswa terhadap materi matematika dan menciptakan suatu proses pembelajaran yang aktif di dalam kelas.

Suyitno mendefinisikan bahwa :

“Strategi pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) yaitu dimana siswa ditempatkan dalam kelompok kecil (4 sampai 5 siswa) yang heterogen dan selanjutnya diikuti dengan pemberian bantuan secara individu bagi siswa yang memerlukannya. Dengan pembelajaran kelompok, diharapkan para siswa dapat meningkatkan pikiran kritisnya, kreatif, dan menumbuhkan rasa sosial yang tinggi”.<sup>13</sup>

Dengan demikian, strategi pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) diterapkan bimbingan antara teman yaitu siswa yang pandai bertanggung jawab terhadap siswa yang lemah atau kurang pandai, disamping itu dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam kelompok kecil. Siswa yang pandai dapat mengembangkan kemampuan dan keterampilannya sedangkan siswa yang kurang pandai dapat terbantu dalam menyelesaikan permasalahannya. Diharapkan nantinya dengan strategi ini peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya.

Kemudian, Narudin mengemukakan bahwa *Group Investigation* (GI) merupakan salah satu bentuk model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada partisipasi dan aktivitas siswa untuk mencari sendiri materi (informasi) pelajaran

---

<sup>13</sup>Aris Shoimin. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media, h. 200.

yang akan dipelajari melalui bahan-bahan yang tersedia, misalnya dari buku pelajaran atau internet.<sup>14</sup>

Oleh karena itu, penggunaan strategi *Group Investigation* (GI) dapat melatih siswa untuk mempertanggung jawabkan yang telah diberikan, dan proses pembelajarannya melibatkan siswa sejak dari perencanaan baik dalam menentukan topik maupun cara untuk mempelajarinya melalui investigasi.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti sangat tertarik untuk meneliti di sekolah MTs Babul Ulum Medan terkhusus di kelas VII pada materi Himpunan, apakah terdapat perbedaan yang mendasar dalam pencapaian hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan tipe *Group Investigation* (GI). Oleh karena itu, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul: **“Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Diajar dengan Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) Dan Tipe *Group Investigation* (GI) Pada Materi Himpunan Di Kelas VII MTs Babul Ulum Medan Tahun Pelajaran 2017/2018”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, perlu adanya identifikasi masalah yaitu kemungkinan masalah yang muncul yang berkaitan dengan variabel penelitian. Identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Rendahnya hasil belajar siswa pada matematika.
2. Pandangan negatif siswa terhadap pembelajaran matematika.

---

<sup>14</sup>Ibid, h. 80.

3. Proses pembelajaran matematika yang terjadi masih berpusat pada guru.
4. Tidak sesuai strategi atau model pembelajaran yang dilakukan pada materi yang akan disampaikan.
5. Masih banyak siswa yang pasif dikarenakan siswa hanya mendengarkan dan mencatat dari penjelasan guru.
6. Kesulitan siswa dalam memahami konsep himpunan.

### **C. Batasan Masalah**

Banyak masalah yang seharusnya diselesaikan seperti yang telah diuraikan pada latar belakang masalah dan identifikasi masalah, tetapi mengingat kemampuan peneliti sendiri, maka perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian ini lebih terfokus pada permasalahan yang akan diteliti. Peneliti hanya meneliti “Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar dengan Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) Dan Tipe *Group Investigation* (GI) Pada Materi Himpunan Di Kelas VII MTs Babul Ulum Medan Tahun Pelajaran 2017/2018”.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah diuraikan sebelumnya maka perlu dilakukan suatu perumusan penelitian untuk mengkaji suatu permasalahan tersebut, maka pertanyaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) pada materi Himpunan di kelas VII MTs Babul Ulum Medan ?



2. Bagaimana hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) pada materi Himpunan di kelas VII MTs Babul Ulum Medan ?
3. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan tipe *Group Investigation* (GI) pada materi Himpunan di kelas VII MTs Babul Ulum Medan ?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Dengan melihat rumusan masalah diatas, maka penelitian ini bertujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) pada materi Himpunan di Kelas VII MTs Babul Ulum Medan.
2. Mengetahui hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) pada materi Himpunan di Kelas VII MTs Babul Ulum Medan.
3. Mengetahui perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan tipe *Group Investigation* (GI) pada materi Himpunan di kelas VII MTs Babul Ulum Medan.

## **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan masukan dalam dunia pendidikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar matematika. Maka berdasarkan tujuan penelitian diatas maka yang menjadi manfaat penelitian ini adalah:

### **1. Manfaat Teoritis**

- a. Mengembangkan wawasan ilmu pengetahuan dan teori-teori yang berkaitan dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan tipe *Group Investigation* (GI) dalam bidang studi matematika.
- b. Bahan pertimbangan dalam menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan tipe *Group Investigation* (GI) untuk meningkatkan hasil belajar matematika.

### **2. Manfaat Praktis**

#### **a. Bagi Siswa**

Adanya penggunaan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan tipe *Group Investigation* (GI) selama penelitian akan memberi pengalaman pembelajaran yang baru dan mendorong siswa terlibat aktif dalam pembelajaran untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika siswa.

#### **b. Bagi Guru Matematika**

Memberikan alternatif baru atau variasi model bagi pembelajaran matematika untuk dikembangkan agar menjadi lebih baik dalam pelaksanaannya dengan cara memperbaiki kelemahan ataupun kekurangannya

dan mengoptimalkan pelaksanaan hal-hal yang telah dianggap baik, untuk mencapai tujuan pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

c. Bagi Peneliti

Mendapatkan pengalaman langsung dan gambaran dalam pelaksanaan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan tipe *Group Investigation* (GI) yang efektif dan berguna untuk meningkatkan kemampuan hasil belajar matematika pada siswa.

d. Bagi Pembaca

Bahan informasi dan referensi bagi pembaca atau peneliti lain yang ingin melakukan penelitian sejenis.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORITIS**

#### **A. Kerangka Teori**

##### **1. Pengertian Belajar**

Belajar adalah proses yang terus menerus, yang tidak pernah berhenti dan tidak terbatas pada dinding kelas. Hal ini berdasar pada asumsi bahwa sepanjang kehidupannya manusia akan selalu dihadapkan pada masalah atau tujuan yang ingin dicapainya. Belajar bukanlah sekedar mengumpulkan pengetahuan. Belajar adalah proses mental yang terjadi dalam diri seseorang, sehingga menyebabkan munculnya perubahan perilaku. Aktivitas mental itu terjadi karena adanya interaksi individu dengan lingkungan yang disadari.<sup>15</sup> Dalam *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*, belajar adalah berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu, perubahan tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman.<sup>16</sup>

Menurut pengertian secara psikologis, belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan-perubahan tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku. Hal yang sama juga diungkapkan Slameto: “Belajar adalah suatu proses usaha yang dilaksanakan seseorang untuk memperoleh suatu tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dalam lingkungannya.”<sup>17</sup>

---

<sup>15</sup>Wina Sanjaya. 2013. *Kurikulum dan Pembelajaran (Teori dan Praktik Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP))*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, h. 222.

<sup>16</sup>Isriani Hardini, Dewi Puspitasari. 2012. *Strategi Pembelajaran Terpadu (Teori, Konsep & Implementasinya)*. Yogyakarta: Familia (Group Relasi Inti Media), h. 3.

<sup>17</sup>Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta, h. 2.

Para ahli pendidikan telah banyak mendefinisikan belajar, antara lain Nana Syaidah menyatakan bahwa belajar adalah segala perubahan tingkah laku baik yang berbentuk kognitif, afektif maupun psikomotor dan terjadi melalui proses pengalaman.<sup>18</sup> Belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Menurut BF. Skinner belajar adalah perubahan dalam perilaku yang dapat diamati dalam kondisi yang dikontrol secara baik.<sup>19</sup>

Gagne dalam bukunya *The Conditions of Learning* dalam kutipan Donni Juni Priansa menyatakan bahwa belajar terjadi apabila suatu situasi stimulus bersama isi ingatan mempengaruhi peserta didik sedemikian rupa sehingga perbuatannya berubah dari waktu sebelum ia mengalami situasi itu ke waktu sesudah ia mengalami situasi tersebut.<sup>20</sup>

Dengan demikian, melihat beberapa pengertian belajar yang disampaikan oleh para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan proses perubahan dalam kepribadian manusia sebagai hasil dari pengalaman atau interaksi antara individu dan lingkungan. Perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku, seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, keterampilan, daya pikir, dan kemampuan-kemampuan yang lain. perubahan perilaku inilah yang menjadi tolak ukur keberhasilan proses belajar yang dialami oleh peserta didik.<sup>21</sup>

---

<sup>18</sup>Hafsah. 2013. *Pembelajaran Fikih*. Bandung: Citapustaka Media, h. 19.

<sup>19</sup>Mardianto. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Medan: Perdana Publishing, h. 60.

<sup>20</sup>Donni Juni Priansa. 2017. *Pengembangan Strategi dan Model Pembelajaran*. Bandung: CV Pustaka Setia, h. 54.

<sup>21</sup>Ibid, h. 55.

Selain menurut pandangan para ahli, Islam juga mempunyai pengertian tersendiri mengenai belajar. Sebagaimana yang terdapat dalam wahyu yang pertama turun kepada Rasulullah SAW, yakni surah al-‘alaq ayat 1-5.

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ (١) خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ (٢) أَقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ  
(٣) الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (٤) عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (٥)

Artinya :“Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu Yang menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah, Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah, Yang mengajar (manusia) dengan perantaran qalam (alat tulis), Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya”.<sup>22</sup>

Berdasarkan ayat diatas memiliki arti bahwa Allah memerintahkan untuk belajar. Hal ini dapat di lihat pada ayat pertama surah Al-‘alaq yang memerintahkan untuk membaca. Dengan demikian membaca mengandung makna bahwa kita sebagai manusia harus dapat terus menambah ilmu pengetahuan dengan cara belajar. Selain itu pada ayat ke empat Allah memperjelas perintah belajar dengan perantara kalam dengan menulis dan membaca.

Selain ayat-ayat diatas, dalam Agama Islam juga diperintahkan untuk belajar matematika, Allah SWT Berfirman dalam surat Yunus ayat 5 yang berbunyi:

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ  
وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ (٥)

Artinya :“Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak. Dia

---

<sup>22</sup>Departemen Agama RI. 2005. *Al-qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: CV Penerbit J-ART, h. 598.

menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui.”<sup>23</sup>

Ayat ini menjelaskan bahwa Allah memerintahkan kita untuk mempelajari tentang bilangan dan perhitungannya, dan bilangan itu sendiri merupakan bagian dari Matematika. Jadi, Islam mengajarkan bahwa belajar matematika dianjurkan dan penting bagi umat manusia di bumi. Islam mewajibkan setiap orang beriman untuk memperoleh ilmu pengetahuan semata-mata dalam rangka meningkatkan derajat kehidupan mereka.

Hal ini juga dijelaskan dalam hadits Rasul SAW yang berbunyi:

مَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَلْتَمِسُ فِيهِ عِلْمًا سَهَّلَ اللَّهُ بِهِ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ - رواه مسلم

Artinya: “Barang siapa menempuh suatu jalan untuk menuntut ilmu maka Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga.” (*HR. Muslim*)<sup>24</sup>

Hadits ini memberikan penekanan bahwa menuntut ilmu pengetahuan sangat penting bagi pribadi muslim sebab dengan ilmu pengetahuan yang dimilikinya akan menempatkan dirinya menjadi lebih mulia disisi Allah. Karena itu tidak ada alasan bagi setiap pribadi muslim untuk bermalas-malasan dalam belajar yang dapat membuat dirinya tidak mengetahui sesuatu apapun tentang berbagai ilmu pengetahuan yang berkembang di tengah-tengah kehidupan masyarakat.

Maka prinsip belajar ialah menciptakan suasana yang memungkinkan siswa dapat mengembangkan kemampuan berfikir abstrak, berinisiatif menghasilkan sesuatu secara mandiri.<sup>25</sup> Adapun tujuan belajar menurut A.M., dalam kutipan buku

---

<sup>23</sup>Ibid, h. 208.

<sup>24</sup>Muhammad Isa bin Surah At Tirmidzi (Penterjemah: Moh. Zuhri Dipl. TAFL dkk). 1992. *Tarjamah Sunan At Tirmidzi Jilid IV*. Semarang: CV Asy-Syifa', h. 274.

<sup>25</sup>Hafsah, *op.cit.*, h. 22.

Isriani & Dewi Puspitasari adalah sebagai berikut: (1) untuk mendapatkan pengetahuan, (2) penanaman konsep dan keterampilan, dan (3) pembentukan sikap.<sup>26</sup>

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi belajar terdiri atas faktor internal dan faktor eksternal yaitu : (1) Faktor internal, berkaitan dengan kondisi internal yang muncul dari dalam diri peserta didik, diantaranya adalah; (a) jasmaniah, (b) psikologis, (c) dan kelelahan. (2) Faktor eksternal, yaitu unsur lingkungan luar dari peserta didik. Kondisi keluarga di rumah, keadaan sekolah, dan kondisi masyarakat sekitar rumah dan sekolah akan berpengaruh terhadap konsentrasi dan kesiapan peserta didik untuk mengikuti kegiatan belajar.<sup>27</sup>

Berikut ini adalah beberapa kelompok teori yang memberikan pandangan khusus tentang belajar diantaranya adalah:

1. Teori Belajar Behavioristik

Para penganut teori belajar behaviorisme meyakini bahwa manusia sangat dipengaruhi oleh kejadian-kejadian didalam lingkungannya yang memberikan pengalaman-pengalaman tertentu kepadanya.

2. Teori Belajar Kognitivisme

Kognitivisme merupakan salah satu teori belajar yang dalam berbagai pembahasan juga sering disebut model kognitif (*cognitive model*) atau model perseptual (*perceptual model*) menurut teori belajar ini tingkah laku seseorang ditentukan oleh persepsi atau pemahamannya tentang situasi yang berhubungan dengan tujuan-tujuannya.

---

<sup>26</sup>Isriani Hardini, Dewi Puspitasari, *op.cit.*, h. 4.

<sup>27</sup>Donni Juni Priansa, *op.cit.*, h. 83-84.



### 3. Teori belajar psikologi belajar sosial

Teori belajar psikologi belajar sosial secara mendasar mengungkapkan bahwa belajar pada hakikatnya merupakan suatu proses alami. Semua orang mempunyai keinginan untuk belajar tanpa dapat dibendung oleh orang lain. Hal ini pada dasarnya disebabkan karena setiap orang memiliki rasa ingin tahu, ingin menyerap informasi, ingin mengambil keputusan serta ingin memecahkan masalah.

### 4. Teori belajar Gagne

Teori belajar yang disusun Gagne merupakan perpaduan yang seimbang antara behaviorisme dan kognitivisme yang berpangkal pada teori pengolah informasi. Menurut Gagne cara berpikir seseorang tergantung pada: (a) ketrampilan apa yang telah dimilikinya, (b) ketrampilan serta hirarki apa yang diperlukan untuk mempelajari suatu tugas.<sup>28</sup>

Berdasarkan uraian-uraian yang telah dibahas sebelumnya yang dimaksud dengan belajar dalam penelitian ini adalah pada dasarnya mengarah pada tingkah laku, yaitu suatu proses aktivitas mental seseorang dalam berinteraksi dengan lingkungannya sehingga menghasilkan perubahan tingkah laku yang bersifat positif baik perubahan dalam aspek pengetahuan, sikap, maupun psikomotorik.

## **2. Hasil Belajar Matematika**

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu "hasil" dan "belajar". Hasil adalah suatu perolehan akibat membentuknya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya individu

---

<sup>28</sup>Jamil Suprihatiningrum. 2013. *Strategi Pembelajaran: Teori & Aplikasinya*. Yogyakarta: Ar-Ruzz media, h.17-20.

secara fungsional. Sedangkan belajar yang telah dijelaskan diatas, adalah proses untuk membuat perubahan dalam individu dengan cara berinteraksi dengan lingkungan untuk mendapatkan perubahan dalam aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.<sup>29</sup>

Hasil belajar merupakan salah satu indikator dalam melihat ketercapaian tujuan pembelajaran matematika di sekolah. Hasil belajar atau *learning outcome* menurut Jenkins dan Unwin dalam sebuah kutipan Uno, adalah pernyataan yang menunjukkan hal-hal yang mungkin dikerjakan peserta didik sebagai hasil kegiatan belajarnya.

Dengan demikian, hasil belajar adalah sesuatu yang dicapai atau diperoleh peserta didik berkat adanya usaha atau pikiran yang dinyatakan dalam bentuk penguasaan, pengetahuan, dan kecakapan dasar yang terdapat dalam berbagai aspek kehidupan sehingga tampak perubahan tingkah laku pada diri individu.<sup>30</sup>

Reigeluth berpendapat bahwa:

Hasil belajar atau pembelajaran dapat juga dipakai sebagai pengaruh yang memberikan suatu ukuran nilai dari metode (strategi) alternatif dalam kondisi yang berbeda. Ia juga mengatakan secara spesifik bahwa hasil belajar adalah suatu kinerja (*performance*) yang diindikasikan sebagai suatu kapabilitas (kemampuan) yang telah diperoleh. Hasil belajar selalu dinyatakan dalam bentuk tujuan (khusus) perilaku (unjuk kerja).<sup>31</sup>

Sukmadinata juga mengemukakan bahwa hasil belajar atau *achievement* merupakan realisasi atau pemekaran dari kecakapan potensial atau kapasitas yang dimiliki seseorang. Senada hal tersebut, Syah mengungkapkan bahwa hasil belajar yang ideal meliputi segenap ranah psikologis yang berubah sebagai akibat

---

<sup>29</sup>Purwanto. 2008. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, h. 43-44.

<sup>30</sup>Donni Juni Prians, *op.cit.*, h. 81-82.

<sup>31</sup>Jamil Suprihatiningrum, *op.cit.*, h. 37.

pengalaman dan proses belajar peserta didik. Oleh sebab itu, hasil belajar dapat diukur dengan indikator dan cara evaluasi.<sup>32</sup>

Menurut Uno, tujuan pembelajaran biasanya diarahkan pada salah satu aspek dari taksonomi pembelajaran. Menurut Krathwohl, Bloom & Masia, ranah adalah suatu domain yang berkaitan dengan sikap, nilai-nilai *interes*, *apresiasi* (penghargaan), dan penyusaian perasaan sosial. Sesuai dengan taksonomi tujuan pembelajaran, hasil belajar dibedakan dalam tiga ranah; yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik.

#### **a. Ranah Kognitif**

Ranah kognitif berkenaan pengembangan pengetahuan yang berpangkal pada kecerdasan otak atau intelektualitas. Ranah kognitif yang dikembangkan oleh Bloom et.al. yang terdiri dari enam aspek, yakni:

- 1) Pengetahuan (*Knowledge/C<sub>1</sub>*), yaitu kemampuan untuk mengingat hal-hal yang telah dipelajari dan tersimpan dalam ingatan. Pengetahuan tersebut dapat berkenaan dengan fakta, peristiwa, pengertian, kaidah, teori, prinsip, atau metode.
- 2) Pemahaman (*Comprehension/C<sub>2</sub>*), yaitu kemampuan untuk menangkap intisari dan makna dari hal-hal yang dipelajari.
- 3) Penerapan (*Application/C<sub>3</sub>*), yaitu kemampuan untuk menerapkan metode atau kaidah dalam memecahkan masalah yang dihadapi.
- 4) Analisis (*Analysis/C<sub>4</sub>*), yaitu kemampuan untuk memerinci suatu kesatuan ke dalam bagian-bagian yang tidak terpisahkan sehingga struktur keseluruhan dapat dipahami dengan baik.

---

<sup>32</sup>Donni Juni Priansa, *op.cit.*, h. 79.

- 5) Sintesis (*Synthesis/C<sub>5</sub>*), merupakan kemampuan untuk mengumpulkan bagian-bagian untuk membentuk suatu kesatuan yang baru. Kemampuan sintesis merupakan bagian dari proses kemampuan berpikir ilmiah. Untuk tingkat MTs perlu lebih banyak dikembangkan sesuai dengan perkembangan kognitif yang dimiliki siswa.
- 6) Evaluasi (*Evaluation/C<sub>6</sub>*) yaitu kemampuan untuk membentuk pendapat tentang beberapa hal berdasarkan kriteria tertentu. Sebagai contoh kemampuan dalam mengevaluasi hasil karangan.

Keenam jenis perilaku tersebut bersifat hierarkis, artinya perilaku tersebut menggambarkan tingkat kemampuan yang dimiliki seseorang. Perilaku terendah sebaiknya dimiliki terlebih dahulu sebelum individu tersebut mempelajari atau memiliki perilaku yang lebih tinggi.<sup>33</sup>

#### **b. Ranah Afektif**

Ranah afektif berkenaan dengan sasaran-sasaran yang berhubungan dengan sikap, perasaan, tata nilai, minat dan apresiasi. Ranah afektif yang dikembangkan oleh Bloom et.al. terdiri atas beberapa jenis perilaku, yakni:

- 1) Penerimaan, mencakup tentang hal tertentu dan kesediaan memerhatikan hal tersebut.
- 2) Partisipasi, mencakup kerelaan, kesediaan memerhatikan dan berpartisipasi dalam suatu kegiatan.
- 3) Penilaian dan penentuan sikap, mencakup penerimaan terhadap suatu nilai, menghargai, mengakui, dan menentukan sikap.

---

<sup>33</sup>Ibid, h. 67.

- 4) Organisasi, mencakup kemampuan membentuk suatu sistem nilai sebagai pedoman dan pegangan hidup.
- 5) Pembentukan pola hidup, mencakup kemampuan menghayati nilai, dan membentuknya menjadi pola nilai kehidupan pribadi.<sup>34</sup>

**c. Ranah Psikomotorik**

Ranah psikomotorik berkenaan dengan kategori kemampuan yang menyangkut kegiatan otot dan kegiatan fisik. Jadi tekanan kemampuan yang menyangkut koordinasi saraf otak, menyangkut penguasaan tubuh dan gerak. Ranah psikomotorik yang dikembangkan oleh Simpson terdiri atas tujuh perilaku atau kemampuan motorik sebagai berikut.

- 1) Persepsi, mencakup kemampuan memilah-milahkan (mendeskripsikan) sesuatu secara khusus dan menyadari perbedaannya.
- 2) Kesiapan, mencakup kemampuan menempatkan diri dalam suatu keadaan yang di dalamnya terjadi suatu gerakan atau rangkaian gerakan. Kemampuan ini mencakup aktivitas jasmani dan rohani (mental).
- 3) Gerakan terbimbing, mencakup kemampuan melakukan gerakan sesuai dengan contoh atau gerakan peniruan yang dilakukan oleh orang lain.
- 4) Gerakan terbiasa, mencakup kemampuan melakukan gerakan-gerakan tanpa contoh.
- 5) Gerakan kompleks, mencakup kemampuan melakukan gerakan atau keterampilan yang kompleks secara tepat, efisien, dan lancar.
- 6) Penyesuaian pola gerakan, mencakup kemampuan mengadakan perubahan dan penyesuaian pola gerak-gerak dengan persyaratan khusus yang berlaku.

---

<sup>34</sup>Donni Juni Priansa, *op.cit.*, h. 68.

- 7) Kreativitas, mencakup kemampuan melahirkan pola gerakan baru atas dasar prakarsa sendiri.

Kemampuan tersebut merupakan satu rangkaian dan tingkatan dalam proses belajar motorik. Ketiga ranah yang dikemukakan tersebut bukan bagian yang terpisah, melainkan satu kesatuan yang saling terkait satu dengan yang lainnya. Untuk mencapai perubahan yang diharapkan, baik perubahan pada aspek atau ranah kognitif, afektif, maupun psikomotorik, belajar hendaknya memerhatikan secara sungguh-sungguh beberapa prinsip yang dapat mendukung terwujudnya hasil belajar yang diinginkan.<sup>35</sup>

Gagne dan Briggs berpendapat bahwa:

“Hasil Belajar peserta didik (*the outcomes of learning*) berupa perkembangan kemampuan dan keterampilan yang sangat ditentukan oleh hasil interaksi antara kondisi internal (*internal conditioning of learning*) dengan kondisi eksternal (*external conditioning learning*). Yang Termasuk dengan *internal conditioning of learning* adalah berupa kondisi-kondisi dan proses kognitif, sedangkan *external conditioning learning* berupa stimulus-stimulus yang berasal dari lingkungan, lebih lanjut dikatakan bahwa kondisi eksternal yang paling menentukan hasil belajar peserta didik adalah peristiwa pembelajaran yang diciptakan pendidik sendiri baik didalam maupun diluar kelas.”<sup>36</sup>

Hasil belajar yang diperoleh siswa dari suatu kegiatan yang mengakibatkan perubahan tingkah laku yang dinyatakan dengan skor/nilai yang diperoleh dari tes hasil belajar setelah proses pembelajaran. Pelaksanaan evaluasi dan penilaian hasil belajar penting dilakukan sebab hasil belajar sebagai ungkapan dan perwujudan hasil dari pelaksanaan pembelajaran.

Setiap orang melakukan kegiatan belajar pasti ingin mengetahui hasil belajar yang dilakukan. Siswa dan guru merupakan orang yang terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Setelah proses pembelajaran berlangsung, guru selalu

---

<sup>35</sup>Ibid, h. 68-70

<sup>36</sup>Haidir & Salim. 2012. *Strategi Pembelajaran*. Medan : Perdana Publishing, h. 13.

mengadakan evaluasi terhadap siswa dengan tujuan untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang dipelajari. Hasil evaluasi merupakan hasil belajar bagi siswa dalam proses pembelajaran.

Untuk mengukur hasil belajar matematika yang telah dicapai siswa, biasanya menggunakan tes. Tes sebagai alat penilaian adalah pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada siswa untuk mendapat jawaban dari siswa. Ditinjau dari bentuk pelaksanaannya, tes dapat dibentuk menjadi:

1. Tes Tertulis (dalam bentuk tulisan)
2. Tes Lisan (dalam bentuk lisan)
3. Tes Tindakan (dalam bentuk perbuatan)

Pada tes tertulis, soal-soal maupun jawabannya disampaikan secara tertulis. Pada tes lisan, soal-soal maupun jawabannya disampaikan secara lisan. Pada tes perbuatan, pertanyaan biasanya disampaikan dalam bentuk tugas-tugas, dan penilaiannya dilakukan terhadap proses pelaksanaan tugas dan terhadap hasil yang dicapai. Kemampuan yang bersifat kognitif (ingatan, pemahaman, dan sebagainya) biasanya dinilai melalui tes tertulis maupun tes lisan, sedangkan tes perbuatan lazimnya dipergunakan untuk menilai aspek kemampuan yang bersifat psikomotor dan keterampilan.<sup>37</sup>

Berdasarkan uraian diatas yang dimaksud dengan hasil belajar dalam penelitian ini adalah kemampuan yang diperoleh siswa setelah mengalami aktivitas belajar, adapun cara untuk mengukur hasil belajar matematika yang telah dicapai siswa digunakan tes. Sebab selain dapat menilai dan mengukur hasil belajar kognitif, tes juga dapat menilai dan mengukur hasil belajar bidang afektif dan psikomotorik.

---

<sup>37</sup>M. Ngalim Purwanto. 2006. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, h. 33.

Tujuan dari penilaian hasil belajar ini adalah untuk mengetahui keberhasilan proses pembelajaran di sekolah, yakni seberapa jauh keefektifannya dalam mencapai indikator yang telah ditentukan sebelumnya.

### 3. Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*)

Istilah *cooperative* sering dimaknai dengan *acting together with a common purpose* (tindakan bersama dengan tujuan bersama). Istilah ini mengandung pengertian bekerja sama dalam mencapai tujuan bersama. Ada juga yang mendefinisikan istilah *cooperative* sebagai belajar kelompok atau bekerja sama atau biasa dikatakan sebagai cara individu mengadakan relasi dan bekerja sama dengan individu lain untuk mencapai tujuan bersama.<sup>38</sup>

Lie dalam Donni Juni Priansa mengemukakan bahwa kooperatif dalam bahasa Inggris disebut dengan “*cooperate*”, yaitu bekerja sama. Model pembelajaran kooperatif didasarkan atas falsafah “*homo homini socius*” yang menekankan bahwa manusia adalah makhluk sosial.<sup>39</sup>

Menurut Wina Sanjaya strategi pembelajaran kooperatif ini mendorong setiap individu akan saling membantu, mereka akan mempunyai motivasi untuk keberhasilan kelompok, sehingga setiap individu akan memiliki kesempatan yang sama untuk memberikan kontribusi demi keberhasilan kelompok.<sup>40</sup>

Slavin dalam Nur & Wikandari mengatakan bahwa :

“Pembelajaran kooperatif *cooperatif learning* mengacu pada metode-metode pembelajaran, yang mana siswa bekerja bersama dalam kelompok kecil saling membantu dalam belajar. Anggota-anggota kelompok bertanggung jawab atas

---

<sup>38</sup>Muhammad Faturrohman. 2015. *Model-model Pembelajaran Inovatif Alternatif Desain Pembelajaran yang Menyenangkan*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media, h. 44.

<sup>39</sup>Donni Juni Priansa, *op.cit.*, h. 292.

<sup>40</sup>Suyadi. 2013. *Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, h. 62.



ketuntasan tugas-tugas kelompok dan untuk mempelajari materi itu sendiri. Banyak terdapat pendekatan kooperatif yang berbeda satu dengan yang lainnya. Kebanyakan melibatkan siswa dalam kelompok yang terdiri dari empat siswa dengan kemampuan yang berbeda dan ada yang menggunakan ukuran kelompok yang berbeda-beda.”<sup>41</sup>

Pembelajaran kooperatif adalah pendekatan yang berpusat pada kelompok dan berpusat pada siswa untuk pengajaran dan pembelajaran di kelas, dalam pernyataan ini mengurangi arti penting peran guru dalam menjalankan pembelajaran dikelas.<sup>42</sup> Dengan demikian, setiap anggota kelompok akan memiliki ketergantungan positif. Ketergantungan seperti itulah yang selanjutnya akan memunculkan tanggung jawab individu terhadap kelompok dan keterampilan interpersonal dari setiap anggota kelompok.

Tujuan umum dari pembelajaran kooperatif adalah menciptakan situasi yang keberhasilan individu ditentukan atau dipengaruhi oleh keberhasilan kelompoknya. Adapun tujuan khusus dari pembelajaran kooperatif, yaitu sebagai berikut: 1) Hasil belajar akademik; 2) Pengakuan adanya keragaman; 3) Pengembangan keterampilan sosial.<sup>43</sup>

Menurut Johnson & Johnson terdapat lima unsur penting dalam belajar kooperatif, seperti berikut: (1) saling ketergantungan secara positif (*positive interdependence*), (2) interaksi tatap muka semakin meningkat (*face to face promotive interaction*), (3) tanggung jawab individual (*individual accountability*), (4) keterampilan interpersonal dan kelompok kecil (*interpersonal and small group skill*), (5) proses kelompok (*group processing*).<sup>44</sup>

---

<sup>41</sup>Jamil Suprihatiningrum, *op.cit.*, h. 191.

<sup>42</sup>Sholomo Shalan. 2014. *The Handbook of Cooperative Learning Inovasi Pengajaran dan Pembelajaran untuk Memacu Keberhasilan Siswa di Kelas*. Yogyakarta: Istana Media, h. 439.

<sup>43</sup>Donni Juni Priansa, *op.cit.*, h. 293.

<sup>44</sup>Jamil Suprihatiningrum, *op.cit.*, h. 194.

Pembelajaran kooperatif terdiri atas sejumlah langkah yang harus ditempuh.

Hufad menyatakan bahwa ada tujuh langkah pembelajaran kooperatif, yaitu:

**Tabel 2.1 Sintak Strategi Pembelajaran Kooperatif<sup>45</sup>**

Langkah	Penjelasan
<b>Fase 1</b> <i>Pre-test</i>	Guru menyiapkan seperangkat alat tes sesuai dengan materi yang akan disampaikan.
<b>Fase 2</b> Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik	Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan memotivasi peserta didik.
<b>Fase 3</b> Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada peserta didik dengan jalan demonstrasi atau melalui bahan bacaan.
<b>Fase 4</b> Mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada peserta didik cara membentuk kelompok belajar dan cara membantu setiap kelompok belajar agar melakukan transisi secara efisien.
<b>Fase 5</b> Membimbing kelompok kerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas.
<b>Fase 6</b> Posttest (evaluasi)	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau tiap-tiap kelompok mempersentaskannya.
<b>Fase 7</b> Tindak lanjut	Guru mencari cara untuk menghargai upaya dan hasil belajar individu dan kelompok serta memberikan rekomendasi sesuai dengan hasil yang diperoleh.

Berdasarkan tabel tersebut, di dalam pembelajaran kooperatif kelas dibagi atas kelompok-kelompok kecil. Setiap kelompok biasanya terdiri dari 2-6 siswa dengan kemampuan berbeda, yakni tinggi, sedang, dan rendah. Jika kondisi memungkinkan, dalam pembentukan kelompok hendaknya diperhatikan pula perbedaan suku, budaya dan jenis kelamin.

Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan, Adapun kelebihan strategi belajar kooperatif, sebagai berikut: a) peserta didik lebih memperoleh kesempatan dalam hal meningkatkan hubungan kerja sama antar-teman;

---

<sup>45</sup>Donni Juni Priansa, *op.cit.*, h. 303.

b) peserta didik lebih memperoleh kesempatan untuk mengembangkan aktivitas, kreativitas, kemandirian, sikap kritis, dan kemampuan berkomunikasi dengan orang lain; c) guru tidak mengajarkan seluruh pengetahuan kepada peserta didik, cukup konsep-konsep pokok karena dengan belajar secara kooperatif peserta didik dapat melengkapi sendiri.

Namun demikian, strategi belajar kooperatif juga memiliki beberapa kekurangan, yaitu: a) memerlukan alokasi waktu yang relatif lebih banyak, terutama jika belum terbiasa; b) membutuhkan persiapan yang lebih terprogram dan sistematis; c) jika peserta didik belum terbiasa dan menguasai belajar kooperatif, pencapaian hasil belajar tidak akan maksimal.<sup>46</sup>

Berdasarkan uraian sebelumnya yang dimaksud dengan pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) dalam penelitian ini adalah metode pembelajaran yang menyajikan ide bahwa peserta didik harus mampu melaksanakan kerja sama antara satu dan lainnya melakukan sebuah tim, dalam proses pembelajaran yang lebih bertanggung jawab. Pembelajaran kooperatif memanfaatkan kecenderungan siswa untuk berinteraksi, siswa lebih banyak belajar dari satu teman ke teman lainnya. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif memiliki dampak yang sangat positif terhadap siswa yang rendah hasil belajarnya.

#### **4. Strategi Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI)**

Model pembelajaran kooperatif tipe TAI ini dikembangkan oleh Robert E. Slavin dalam karyanya *Cooperative Learning: Theory, Research and Practice*. Slavin memberikan penjelasan bahwa dasar pemikiran di balik individualisasi

---

<sup>46</sup>Jamil Suprihatiningrum, *op.cit.*, h. 201.

pembelajaran adalah para siswa memasuki kelas dengan pengetahuan, kemampuan, dan motivasi yang sangat beragam.<sup>47</sup>

Slavin juga menyebutkan bahwa: “Model pembelajaran kooperatif komprehensif yang pertama kali di kembangkan dan diteliti adalah *Team Assisted Individualization*, suatu program yang menggabungkan pembelajaran kooperatif dengan pengajaran individual untuk memenuhi kebutuhan dari berbagai kelas yang berbeda.”<sup>48</sup>

TAI (*Team Assisted Individualization*) dikembangkan dengan beberapa alasan, yaitu: *Pertama*, berharap agar TAI menyediakan cara penggabungan kekuatan motivasi dan bantuan teman sekelas pada pembelajaran kooperatif dengan program pengajaran individual yang mampu memberi semua siswa materi yang sesuai dengan tingkat kemampuan mereka dalam bidang matematika dan memungkinkan mereka untuk memulai materi-materi ini berdasarkan kemampuan mereka sendiri. *Kedua*, TAI dikembangkan untuk menerapkan teknik pembelajaran kooperatif untuk memecahkan banyak masalah pengajaran individual.<sup>49</sup>

Dengan demikian, *Team Assisted Individualization* (TAI) pada dasarnya memiliki dasar pemikiran untuk mengadaptasi pembelajaran yang mampu menangkap makna perbedaan individual terkait dengan kemampuan ataupun prestasi peserta didik. Model pembelajaran kooperatif tipe ini menekankan bahwa individu yang belum memahami materi merupakan tanggung jawab anggota kelompok lain sehingga anggota yang sudah paham perlu memberikan bantuan kepada anggota yang belum paham.

---

<sup>47</sup>Aris Shoimin. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media, h. 200.

<sup>48</sup>Sholomo Shalan, *op.cit.*, h. 24.

<sup>49</sup>Ibid, h. 25.

#### **a. Manfaat Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI**

Model pembelajaran kooperatif tipe TAI memiliki banyak manfaat, yaitu: (1) Mengurangi peran guru untuk melakukan evaluasi secara langsung, yaitu evaluasi jangka pendek sering dilakukan dalam pelaksanaan proses pembelajaran di kelas, misalnya pada saat ulangan, (2) Mendorong guru untuk lebih kreatif dalam memberikan pendidikan dan pengajaran pada kelompok-kelompok kecil peserta didik yang memiliki karakteristik heterogen, (3) Memudahkan peserta didik untuk melaksanakan kegiatan proses pembelajaran yang sederhana, tetapi bermakna, (4) Memotivasi peserta didik untuk mempelajari materi pelajaran dengan cepat, (5) Memungkinkan tumbuhnya sifat saling memerhatikan dan positif di antara peserta didik pada saat melaksanakan kegiatan evaluasi.<sup>50</sup>

#### **b. Karakteristik Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI**

Dalam model pembelajaran ini, peserta didik ditempatkan dalam kelompok-kelompok kecil (4 sampai 5 peserta didik) yang heterogen serta diikuti dengan pemberi bantuan secara individu bagi peserta didik yang memerlukannya. Dengan pembelajaran kelompok, peserta didik diharapkan dapat meningkatkan pikiran kritisnya, kreatif, dan menumbuhkan rasa sosial yang tinggi. Sebelum dibentuk kelompok, peserta didik diajari cara bekerja sama dalam suatu kelompok, menjadi pendengar yang baik, memberikan penjelasan kepada teman sekelompok, berdiskusi, mendorong teman lain untuk bekerja sama, menghargai pendapat teman lain, dan sebagainya.

Salah satu ciri pembelajaran kooperatif tipe TAI adalah kemampuan peserta didik untuk bekerja sama dalam kelompok kecil yang heterogen. Tiap-tiap anggota

---

<sup>50</sup>Donni Juni Priansa, *op.cit.*, h. 352.

dalam kelompok memiliki tugas yang setara. Karena pada pembelajaran kooperatif keberhasilan kelompok sangat diperhatikan, peserta didik yang pandai bertanggung jawab membantu teman yang lemah dalam kemampuan dan keterampilannya. Dengan demikian, peserta didik yang lemah akan terbantu dalam memahami permasalahan yang diselesaikan dalam kelompok tersebut.<sup>51</sup>

### c. Langkah-langkah Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI

Slavin mengemukakan bahwa mekanisme pembelajaran kooperatif model TAI pada dasarnya memiliki delapan komponen sebagai berikut:

**Tabel 2.2 Sintak Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI<sup>52</sup>**

Langkah	Penjelasan
<b>Fase 1</b> <i>Placement Test</i> (Tes penempatan)	Pada langkah ini, guru memberikan tes awal ( <i>pre-test</i> ) kepada siswa. Cara ini bisa digantikan dengan mencermati rata-rata nilai harian atau nilai pada bab sebelumnya yang diperoleh siswa sehingga guru dapat mengetahui kekurangan siswa pada bidang tertentu.
<b>Fase 2</b> <i>Teams</i> (Kelompok)	Pada tahap ini guru membentuk kelompok-kelompok yang bersifat heterogen yang terdiri dari 4-5 siswa.
<b>Fase 3</b> <i>Teaching Group</i> (Kelompok pengajaran)	Guru memberikan materi secara singkat menjelang pemberian tugas kelompok.
<b>Fase 4</b> <i>Student Creative</i> (Peserta didik kreatif)	Pada langkah ini, guru perlu menekankan dan menciptakan persepsi bahwa keberhasilan setiap siswa (individu) ditentukan oleh keberhasilan kelompoknya.
<b>Fase 5</b> <i>Team Study</i> (Kelompok belajar)	Pada tahapan ini, siswa belajar bersama dengan mengerjakan tugas-tugas dari LKS yang diberikan dalam kelompoknya. Guru juga memberikan bantuan secara individual kepada siswa yang membutuhkan, dengan dibantu siswa-siswa yang memiliki kemampuan akademis bagus di dalam kelompok tersebut yang berperan sebagai <i>peer tutoring</i> (tutor sebaya).
<b>Fase 6</b>	Guru memberikan tes-tes kecil berdasarkan fakta

<sup>51</sup>Ibid, h. 352.

<sup>52</sup>Aris Shoimin, *op.cit.*, h. 201.

<i>Fact Test</i> (Tes faktual)	yang diperoleh siswa misalnya, dengan memberikan kuis, dan sebagainya.
<b>Fase 7</b> <i>Team Score and Team Recognition</i> (Skor kelompok dan pengakuan kelompok)	Guru memberikan skor pada hasil kerja kelompok dan memberikan “gelar” penghargaan terhadap kelompok yang berhasil secara cemerlang dan kelompok yang dipandang kurang berhasil dalam menyelesaikan tugas.
<b>Fase 8</b> <i>Whole-Class Units</i> (Seluruh kelompok yang ada di kelas)	Langkah terakhir, guru menyajikan kembali materi di akhir bab dengan strategi pemecahan masalah untuk seluruh siswa di kelasnya.

Skor kelompok diperoleh dengan menghitung rata-rata skor peningkatan individu. Pemberian skor berguna untuk memotivasi siswa agar bekerja keras untuk memperoleh hasil yang lebih baik dibandingkan dengan hasil yang telah dicapai sebelumnya. Skor peningkatan individu diperoleh dengan menghitung selisih antara skor tes dasar dan skor tes akhir. Dari selisih nilai yang diperoleh lalu dihitung nilai peningkatan individual berdasarkan tabel 2.3 dan dapat dimodifikasikan sesuai keadaan lapangan.

**Tabel 2.3 Perhitungan Skor Peningkatan Individual<sup>53</sup>**

<b>Nilai Tes</b>	<b>Skor Perkembangan</b>
Lebih dari 10 poin di bawah skor awal...	0 poin
10 poin di bawah sampai 1 poin di bawah skor awal....	10 poin
Skor awal samapai 10 poin di atas skor awal...	20 poin
Lebih dari 10 poin di atas skor awal...	30 poin
Nilai sempurna (tanpa memerhatikan skor awal)....	30 poin

Setelah dilakukan perhitungan skor peningkatan individual, selanjutnya dilakukan pemberian penghargaan kelompok, penentuan poin kelompok adalah sebagai berikut:

$$PPK = \frac{\sum \text{poin peningkatan setiap anggota kelompok}}{\sum \text{anggota kelompok}}$$

<sup>53</sup> Muhammad Faturrahman, *op.cit.*, h. 76.

**Keterangan :**

PPK : Poin peningkatan kelompok

Penghargaan kelompok berdasarkan rata-rata skor perkembangan kelompok diperoleh kategori tingkat penghargaan seperti terdapat pada tabel 2.4

**Tabel 2.4 Tingkat Penghargaan Kelompok<sup>54</sup>**

<b>Poin Kelompok</b>	<b>Tingkat penghargaan kelompok</b>
$0 \leq \text{PPK} \leq 15$	Baik
$15 \leq \text{PPK} \leq 25$	Hebat
$25 \leq \text{PPK} \leq 30$	Super

**d. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI**

Pembelajaran kooperatif tipe TAI memiliki beberapa keunggulan. Slavin menyatakan bahwa keunggulan pembelajaran kooperatif tipe TAI adalah sebagai berikut :

1. Meminimalisasi keterkaitan guru dalam pemeriksaan dan pengelolaan rutin.
2. Guru akan menghabiskan separuh dari waktunya untuk mengajar kelompok-kelompok kecil.
3. Operasional program tersebut sedemikian sederhana sehingga para peserta didik kelas tiga ke atas dapat melakukannya.
4. Peserta didik dapat melakukan pengecekan satu sama lain, sekalipun peserta didik yang mengecek kemampuannya berada di bawah peserta didik yang dicek dalam rangkaian pengajaran, dan prosedur pengecekan akan cukup sederhana dan tidak mengganggu pengecek.
5. Programnya mudah dipelajari, baik oleh guru maupun peserta didik, tidak mahal, fleksibel, dan tidak membutuhkan guru tambahan ataupun tim guru.
6. Membuat para peserta didik bekerja dalam kelompok-kelompok kooperatif, dengan status seajar, program ini membangun kondisi untuk terbentuknya sikap-sikap positif terhadap peserta didik *mainstream* yang cacat secara akademik dan di antara para peserta didik dari latar belakang ras atau etnik berbeda.<sup>55</sup>

---

<sup>54</sup>Ibid, h. 76.

<sup>55</sup>Donni Juni Priansa. *op.cit.*, h. 357.



Selain memiliki kelebihan, model pembelajaran kooperatif tipe TAI juga memiliki kekurangan, antara lain:

1. Membutuhkan waktu yang lama untuk membuat dan mengembangkan perangkat pembelajaran.
2. Jika jumlah peserta didik yang terlalu besar dalam kelas, guru akan mengalami kesulitan dalam memberikan bimbingan pada peserta didik.
3. Siswa yang lemah dimungkinkan menggantungkan pada siswa yang pandai.
4. Siswa yang pintar akan merasa keberatan karena nilai yang diperoleh ditentukan oleh prestasi atau pencapaian kelompok.
5. Terhambatnya cara berpikir siswa yang mempunyai kemampuan lebih terhadap siswa yang kurang.<sup>56</sup>

Berdasarkan uraian sebelumnya, strategi pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dalam penelitian ini adalah peserta didik ditempatkan dalam kelompok-kelompok kecil (4 sampai 5 peserta didik) yang heterogen. Selanjutnya, guru memberikan bantuan secara individu bagi peserta yang memerlukannya. Tiap-tiap anggota diberi tes individu tanpa bantuan dari anggota yang lain. selama menjalani tes individu ini, guru harus memperhatikan setiap peserta didik. Skor tidak hanya dinilai oleh sejauh mana peserta didik mampu menjalani tes itu, tetapi juga sejauh mana mereka mampu bekerja secara mandiri (tidak mencontek).

---

<sup>56</sup>Aris Shoimin, *op.cit.*, h. 203

## 5. Strategi Pembelajaran *Group Investigation* (GI)

Metode investigasi kelompok sering dipandang sebagai metode yang paling kompleks dan paling sulit untuk dilaksanakan dalam pembelajaran kooperatif. Metode ini melibatkan siswa sejak perencanaan, baik dalam menentukan topik maupun cara untuk mempelajarinya melalui investigasi. Metode ini menuntut para siswa untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi maupun dalam keterampilan proses kelompok (*group process skills*).<sup>57</sup> Suprijono mengemukakan bahwa:

“Dalam penggunaan model *group investigation*, setiap kelompok akan bekerja melakukan investigasi sesuai dengan masalah yang mereka pilih. Sesuai dengan pengertian-pengertian tersebut, diketahui bahwa model *group investigation* adalah pembelajaran yang melibatkan aktivitas siswa sehingga tentu akan membangkitkan semangat serta motivasi mereka untuk belajar.”<sup>58</sup>

Para guru yang menggunakan metode *Group Investigation* umumnya membagi kelas menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 5-6 siswa dengan karakteristik yang heterogen. Pembagian kelompok dapat juga didasarkan atas kesenangan berteman atau kesamaan minat terhadap suatu topik tertentu. Selanjutnya, para siswa memilih topik yang ingin dipelajari, mengikuti investigasi mendalam terhadap berbagai subtopik yang telah dipilih, kemudian menyiapkan dan menyajikan suatu laporan di depan kelas secara keseluruhan.<sup>59</sup>

Dengan demikian, tipe ini menuntut para siswa untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi maupun dalam keterampilan proses kelompok. Model *Group Investigation* dapat melatih siswa untuk menumbuhkan kemampuan berpikir mandiri. Keterlibatan siswa secara aktif dapat terlihat mulai dari tahap pertama sampai tahap akhir pembelajaran.

---

<sup>57</sup>Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV. Pustaka Setia, h. 90.

<sup>58</sup>Aris Shoimin, *op.cit.*, h. 80.

<sup>59</sup>Jamil Suprihatiningrum, *loc.cit.*, h. 206.

Dalam *Group Investigation* terdapat tiga konsep utama, yaitu: penelitian (*inquiry*), pengetahuan (*knowledge*), dan dinamika kelompok (*the dynamic of the learning group*). Penelitian di sini adalah proses dinamika siswa memberikan respon terhadap masalah dan memecahkan masalah tersebut. Pengetahuan berupa pengalaman belajar yang diperoleh siswa baik secara langsung maupun tidak langsung. Sementara itu, dinamika kelompok menunjukkan suasana yang menggambarkan sekelompok saling berinteraksi yang melibatkan berbagai ide dan pendapat serta saling bertukar pengalaman melalui proses saling berargumentasi.

Slavin mengemukakan beberapa hal penting untuk melakukan metode *Group Investigation* sebagai berikut :

a) Membutuhkan kemampuan kelompok

Di dalam mengerjakan setiap tugas, setiap anggota kelompok harus mendapat kesempatan memberikan kontribusi. Dalam penyelidikan, siswa dapat mencari informasi dari berbagai informasi dari dalam maupun di luar kelas. Kemudian, siswa mengumpulkan informasi yang diberikan dari setiap anggota untuk mengerjakan lembar kerja.

b) Rencana kooperatif

Siswa bersama-sama menyelidiki masalah mereka, sumber mana yang mereka butuhkan, siapa yang melakukan apa, dan bagaimana mereka akan mempersentasikan proyek mereka di dalam kelas.

c) Peran guru

Guru menyediakan sumber dan fasilitator. Guru memutar di antara kelompok-kelompok memerhatikan siswa mengatur pekerjaan dan membantu siswa mengatur pekerjaannya dan membantu jika siswa menentukan siswa menemukan kesulitan dalam interaksi kelompok.<sup>60</sup>

**a. Karakteristik Model Pembelajaran GI**

Model pembelajaran tipe GI mempunyai karakteristik atau ciri-ciri yang dijelaskan oleh Aunurrahman sebagai berikut:

- 1) Para siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil dan memiliki independensi terhadap guru.

---

<sup>60</sup>Muhammad Faturrahman, *op.cit.*, h. 70.

- 2) Kegiatan siswa terfokus pada upaya menjawab pertanyaan-pertanyaan yang telah dirumuskan.
- 3) Kegiatan belajar siswa akan selalu mempersyaratkan mereka untuk mengumpulkan sejumlah data, menganalisisnya, dan mencapai beberapa kesimpulan.
- 4) Siswa akan menggunakan pendekatan yang beragam di dalam belajar.
- 5) Hasil-hasil dari penelitian siswa dipertukarkan di antara seluruh siswa.<sup>61</sup>

#### **b. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe GI**

Langkah-langkah penerapan metode *Group Investigation* dapat dikemukakan sebagai berikut:

**Tabel 2.5 Enam Tahapan Kemajuan Siswa di dalam Pembelajaran**

**Kooperatif dengan Tipe *Group Investigation*<sup>62</sup>**

<b>Langkah</b>	<b>Penjelasan</b>
<b>Tahap I</b> Mengidentifikasi topik dan membagi siswa ke dalam kelompok	Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk memberi kontribusi apa yang akan mereka selidiki. Kelompok dibentuk berdasarkan heterogenitas.
<b>Tahap II</b> Merencanakan tugas	Kelompok akan membagi subtopik kepada seluruh anggota. Kemudian membuat perencanaan dari masalah yang akan diteliti, bagaimana proses dan sumber apa yang akan dipakai.
<b>Tahap III</b> Membuat penyelidikan	Siswa mengumpulkan, menganalisis dan mengevaluasi informasi, membuat kesimpulan dan mengaplikasikan bagian mereka ke dalam pengetahuan baru dalam mencapai solusi masalah kelompok.
<b>Tahap IV</b> Mempersiapkan tugas akhir	Setiap kelompok mempersiapkan tugas akhir yang akan dipresentasikan di depan kelas.
<b>Tahap V</b> Mempersentasikan tugas akhir	Siswa mempresentasikan hasil kerjanya. Kelompok lain tetap mengikuti.
<b>Tahap VI</b> Evaluasi	Soal ulangan mencakup seluruh topik yang telah diselidiki dan diprsentasikan.

---

<sup>61</sup>Gabriela Sabatini. 2014. *Studi Perbandingan Hasil Belajar Ekonomi Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI dan GI Dengan Memperhatikan Kemampuan Awal Siswa*. Universitas Lampung: Pendidikan Ekonomi, h.40.

<sup>62</sup>Muhammad Faturrahman, *op.cit.*, h. 72.

Tahapan dalam memberikan penghargaan atas keberhasilan tim dalam *Group Investigation*.

1) Menghitung skor individu

Pemberian skor perkembangan individu dihitung seperti tabel di bawah ini:

**Tabel 2.6 Skor Kemajuan Individu<sup>63</sup>**

<b>Skor Kuis</b>	<b>Poin perkembangan</b>
Lebih dari 10 poin dibawah skor awal	0 poin
10 poin di bawah sampai 1 poin di bawah skor awal	10 poin
Skor awal sampai 10 poin di atas skor awal	20 pon
Lebih dari 10 poin di atas skor awal	30 poin
Nilai sempurna tanpa memperhatikan skor awal.	30 poin

Poin perkembangan ini didapat dari selisih skor awal dengan skor individu setelah perlakuan siklus.

2) Menghitung skor kelompok

Skor kelompok dihitung dengan membuat rata-rata skor perkembangan anggota kelompok, yaitu dengan menjumlahkan semua skor perkembangan yang diperoleh anggota kelompok dibagi dengan jumlah anggota kelompok. Sesuai dengan rata-rata skor perkembangan kelompok, diperoleh kategori skor kelompok sebagai berikut:

- a) Kelompok dengan rata-rata skor 6-15 sebagai kelompok baik (*good*)
- b) Kelompok dengan rata-rata skor 16-25 sebagai kelompok hebat (*great team*)
- c) Kelompok dengan rata-rata skor diatas 25 sebagai kelompok super (*super team*).<sup>64</sup>

---

<sup>63</sup>Devi Yuliana, 2011. FKIP: Pendidikan Ekonomi, UKSW, h.13.

<sup>64</sup>Ibid, h. 14.

### c. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe GI

Pembelajaran kooperatif tipe GI memiliki beberapa kelebihan, yaitu sebagai berikut:

- 1) **Secara Pribadi**, yaitu: (a) Dalam belajarnya dapat bekerja secara bebas; (b) Memberi semangat untuk berinisiatif, kreatif, dan aktif; (c) Rasa percaya diri dapat lebih meningkat; (d) Dapat belajar untuk memecahkan dan menangani suatu masalah; (e) Mengembangkan antusiasme dan rasa pada fisik.
- 2) **Secara sosial**, yaitu: (a) Meningkatkan belajar bekerja sama; (b) Belajar berkomunikasi baik dengan teman sendiri maupun guru (c) Belajar berkomunikasi yang baik secara sistematis (d) Belajar menghargai pendapat orang lain (e) Meningkatkan partisipasi dalam membuat suatu keputusan.
- 3) **Secara akademis**, yaitu: (a) Siswa terlatih untuk mempertanggung jawabkan jawaban yang diberikan. (b) Bekerja secara sistematis; (c) Mengembangkan dan melatih keterampilan fisik dalam berbagai bidang; (d) Merencanakan dan mengorganisasikan pekerjaannya; (e) Mengecek kebenaran jawaban yang mereka buat; (f) Selalu berpikir tentang cara atau strategi yang digunakan sehingga didapat suatu kesimpulan yang berlaku umum.

Selain memiliki kelebihan, Setiawan dalam Aris Shoimin menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe GI juga memiliki kekurangan, antara lain :

- 1) Sedikitnya materi yang disampaikan pada satu kali pertemuan.
- 2) Sulitnya memberikan penilaian secara personal.
- 3) Tidak semua topik cocok dengan model pembelajaran *Group Investigation*. Model ini cocok untuk diterapkan pada suatu topik yang

menuntut siswa untuk memahami suatu bahasan dari pengalaman yang dialami sendiri.

- 4) Diskusi kelompok biasanya berjalan kurang efektif.
- 5) Siswa yang tidak tuntas memahami materi prasyarat akan mengalami kesulitan saat menggunakan model ini.<sup>65</sup>

Berdasarkan uraian sebelumnya, strategi pembelajaran *Group Investigation* (GI) dalam penelitian ini adalah suatu model pembelajaran yang lebih menekankan pada pilihan dan kontrol siswa daripada menerapkan teknik-teknik pengajaran di ruang kelas. Selain itu juga memadukan prinsip belajar demokratis di mana siswa terlibat secara aktif dalam kegiatan dalam kegiatan pembelajaran, baik dari tahap awal sampai akhir pembelajaran termasuk di dalamnya siswa mempunyai kebebasan untuk memilih materi yang akan dipelajari sesuai dengan topik yang sedang dibahas.

## **6. Materi Pelajaran**

### **Memahami Konsep Himpunan dan Diagram Venn**

#### **a. Konsep Himpunan**

Dalam kehidupan sehari-hari, kata himpunan ini dipadankan dengan kumpulan, kelompok, grup, gerombolan. Dalam biologi misalnya kita mengenal kelompok flora dan kelompok fauna. Di dalamnya, masih ada lagi kelompok vertebrata, kelompok invertebrata kelompok dikotil, dan monokotil. Dalam kehidupan sehari-hari, kalian juga mengenal suku Melayu, suku Jawa, suku Madura, suku Dayak, suku Batak dan lain-lain. Semua itu merupakan kelompok.

Istilah kelompok, kumpulan, kelas, maupun gerombolan dalam matematika dikenal dengan istilah himpunan. Jadi, himpunan adalah kumpulan benda atau objek yang dapat didefinisikan dengan jelas, sehingga dengan tepat dapat

---

<sup>65</sup> Aris Shoimin, *op.cit.*, h. 81-82

diketahui objek yang termasuk himpunan dan yang tidak termasuk dalam himpunan tersebut. Konsep tentang himpunan pertama kali dikemukakan oleh seorang matematikawan berkebangsaan Jerman bernama *Georg Cantor* (1845-1918).

Jika diperhatikan negara-negara yang lolos dalam Piala Dunia sepak bola di Brazil tahun 2014, maka mereka memiliki klasifikasi keanggotaan. Ada negara-negara yang dikelompokkan sebagai kumpulan negara dengan peringkat atas, ada negara-negara yang dikelompokkan sebagai kumpulan negara dengan peringkat atas, ada negara-negara yang dikelompokkan karena berasal dari zona yang sama, dan lain-lain. dari pengklasifikasikan itu, munculah himpunan negara-negara peserta piala Dunia 2014.

Perhatikan pengelompokan negara-negara yang menjadi peserta Piala Dunia sepak bola tahun 2014 di Brazil yang disajikan dalam Gambar 2.1



GROUP A	GROUP B	GROUP C	GROUP D
Brazil	Spanyol	Kolombia	Uruguay
Kroasia	Belanda	Yunani	Kosta Rika
Meksiko	Chili	Pantai Gading	Inggris
Kamerun	Australia	Jepang	Italia
GROUP E	GROUP F	GROUP G	GROUP H
Swiss	Argentina	Jerman	Belgia
Ekuador	Bosnia	Portugal	Aljazair
Prancis	Iran	Ghana	Rusia
Honduras	Nigeria	Amerika S	Korea Selatan

Sumber: [nur-akhwan.blogspot.com](http://nur-akhwan.blogspot.com)

**Gambar 2.1 Negara-negara peserta Piala Dunia di Brazil tahun 2014**

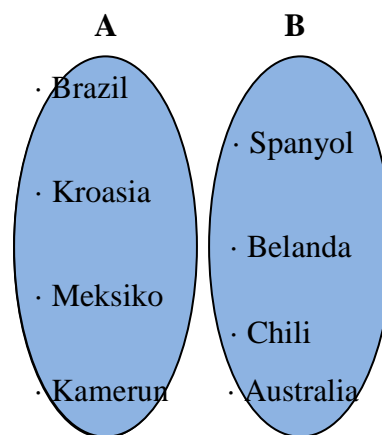
Berdasarkan Gambar 2.1 di atas, kita temukan hal-hal berikut:

- 1) Himpunan negara yang tergabung di grup A adalah: Brazil, Kroasia, Meksiko, Kamerun.



- 2) Himpunan negara yang tergabung di grup *E* adalah: Swiss, Ekuador, Prancis, Honduras.
- 3) Seluruh peserta dikelompokkan menjadi 8 grup, yaitu: grup *A*, grup *B*, grup *C*, grup *D*, grup *E*, grup *F*, grup *G*, grup *H*.
- 4) Australia berada di grup *B*.
- 5) Brazil dan Kamerun sama-sama berada di grup *G*.
- 6) Setiap grup anggotanya adalah 4 negara.

Untuk memperjelas konsep tentang himpunan, pada Gambar 2.1 dapat kita jadikan contoh himpunan dan kita temukan beberapa sebagai berikut:



**Gambar 2.2** Himpunan *A* dan Himpunan *B*

1. Gambar 2.2 di atas adalah contoh 2 himpunan *A* dan himpunan *B*.
2. Himpunan dinotasikan dengan huruf kapital: *A*, *B*, *C*, ...
3. Himpunan *A* dan *B* dapat ditulis:  $A = \{ \text{Brazil, Kroasia, Meksiko, Kamerun} \}$  dan  $B = \{ \text{Spanyol, Belanda, Chili, Australia} \}$
4. Himpunan *A* memuat Brazil maka dikatakan bahwa Brazil adalah anggota himpunan *A* atau sering disebut Brazil adalah elemen himpunan *A*, dilambangkan dengan  $\text{Brazil} \in A$ .

5. Himpunan  $B$  memuat Spanyol maka dikatakan Spanyol adalah anggota himpunan  $B$  atau sering disebut Spanyol adalah elemen himpunan  $B$  dilambangkan dengan  $\text{Spanyol} \in B$ .
6. Himpunan  $A$  tidak memuat Australia maka disebut “Australia bukan anggota himpunan  $A$ ” atau “Australia bukan elemen himpunan  $A$ ” yang disimbolkan dengan  $\text{Australia} \notin A$ .
7. Himpunan  $B$  tidak memuat Inggris maka dikatakan “Inggris bukan anggota himpunan  $B$ ” atau “Inggris bukan elemen himpunan  $B$ ” yang disimbolkan dengan  $\text{Inggris} \notin B$ .

Berikut ini adalah yang termasuk contoh himpunan dan bukan himpunan.

a) Contoh Himpunan

$A$  = Himpunan warna lampu lalu lintas

$B$  = Himpunan binatang yang bertelur

$C$  = Himpunan bilangan asli kurang dari 10

$D$  = Himpunan nama-nama hari dalam seminggu

b) Contoh bukan himpunan

$A$  = Himpunan orang pandai

$B$  = Himpunan orang cantik

$C$  = Himpuna bunga indah

$D$  = Himpunan siswa yang malas

Syarat suatu himpunan:

1. Harus ada keterangan atau didefinisikan dengan jelas
2. Dalam menentukan anggota semua sama atau sepakat.

## **b. Penyajian Himpunan**

Penyajian suatu himpunan ada 3 yaitu:

### **1) Mendaftarkan anggotanya**

Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan menyebutkan semua anggotanya yang dituliskan dalam kurung kurawal ( $\{ \}$ ). Manakala banyak anggotanya sangat banyak, cara mendaftarkan ini biasanya dimodifikasi, yaitu diberi tanda tiga titik ( $\dots$ ) dengan pengertian “dan seterusnya mengikuti pola”.

Contoh:  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

### **2) Menyatakan sifat yang dimiliki anggotanya.**

Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan menyebutkan sifat yang dimiliki anggotanya.

Contoh:  $A =$  Himpunan semua bilangan prima yang kurang dari 10.

### **3) Notasi pembentuk himpunan**

Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan menuliskan syarat keanggotaan himpunan tersebut. Notasi ini biasanya berbentuk umum  $\{x \mid P(x)\}$  dimana  $x$  mewakili anggota dari himpunan, dan  $P(x)$  menyatakan syarat yang harus dipenuhi oleh  $x$  agar bisa menjadi anggota himpunan tersebut. Simbol  $x$  bisa diganti oleh variabel yang lain, seperti  $y$ ,  $z$ , dan lain-lain. Misalnya  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  bisa dinyatakan dengan notasi pembentuk himpunan  $A = \{x \mid x \in A, x < 6\}$ .

Lambang  $\{x \mid x \in A, x < 6\}$  dibaca “Himpunan  $x$ , sedemikian sehingga  $x$  adalah bilangan asli, dan  $x$  kurang dari 6”. Tetapi, kalau kita sudah memahami lebih baik, lambang ini biasanya cukup dibaca dengan “Himpunan bilangan asli kurang dari 6”.

Contoh:  $A = \{x \mid 1 < x < 8, x \text{ adalah bilangan ganjil}\}$

Kesepakatan:

1. Lambang suatu himpunan memakai huruf kapital
2. Antara suatu anggota dengan anggota yang lain dibatasi tanda koma (,)
3. Lambang suatu anggota  $\in$ , dan lambang bukan himpunan  $\notin$

### c. Konsep Himpunan Semesta dan Diagram Venn

Salah satu karakteristik matematika adalah memperhatikan semesta pembicaraannya. Penyelesaian suatu masalah dalam matematika dimungkinkan akan berbeda jika semesta pembicaraannya berbeda. Demikian juga anggota himpunan tertentu ditentukan oleh semestanya.

Himpunan Semesta disebut juga semesta pembicaraan. Jadi himpunan semesta atau semesta pembicaraan adalah himpunan yang memuat semua anggota atau objek himpunan yang sedang dibicarakan dan dinyatakan dengan notasi  $S$ .

Contoh:  $A = \{1, 2\}$

$B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

$C = \{2, 4, 6, 8, 10, \dots\}$

Himpunan semesta dari  $A$ ,  $B$ ,  $C$  (yang dapat memuat ketiga himpunan di atas) adalah himpunan bilangan cacah. Jadi himpunan semestanya adalah  $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots\}$

Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan cara menuliskan anggotanya dalam suatu gambar (diagram) yang dinamakan diagram Venn. Aturan dalam pembuatan diagram Venn adalah sebagai berikut.

1. Menggambar sebuah persegi panjang untuk menunjukkan semesta dengan mencantumkan huruf  $S$  di pojok kiri atas.
2. Menggambar kurva tertutup sederhana yang menggambarkan himpunan.

3. Memberi noktah (titik) berdekatan dengan masing-masing anggota himpunan.

#### **d. Kardinalitas Himpunan**

Kardinalitas adalah jumlah anggota suatu himpunan.

Contoh:

$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  maka kardinalitas himpunan A adalah 6. Kardinalitas himpunan A dilambangkan  $n(A)$  maka  $n(A) = 6$

1. Himpunan hingga adalah himpunan yang memiliki anggota hingga (*finite set*).

Contoh  $A = \{1, 2, 3, 4\}$

2. Himpunan tak hingga adalah himpunan yang memiliki anggota tak hingga (*infinite set*). Contoh  $B = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$

3. Kardinalitas himpunan hanya untuk himpunan yang hingga (*finite set*).

#### **e. Menemukan Konsep Himpunan Kosong**

Himpunan Kosong adalah himpunan yang tidak mempunyai anggota.

Contoh:

$B =$  Himpunan bilangan asli kurang dari 1, karena bilangan asli mulai dari 1 maka tidak ada bilangan asli yang kurang dari 1, ini dikatakan bahwa B adalah himpunan kosong, dilambangkan dengan  $\{ \}$  atau  $\emptyset$ , maka himpunan  $B = \{ \}$  atau  $\emptyset$  dengan  $n(B) = 0$ <sup>66</sup>

### **B. Kerangka Berpikir**

Tujuan pembelajaran matematika di jenjang pendidikan dasar dan pendidikan menengah adalah untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang. Belajar

---

<sup>66</sup>Abdur Rahman As'ary. 2014. *Matematika*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia – Edisi Revisi, h. 99-120.

matematika merupakan suatu proses aktif dan bertujuan menciptakan kondisi belajar yang dapat memberikan hasil sesuai yang diharapkan.

Keberhasilan belajar siswa dapat ditentukan oleh berbagai faktor, diantaranya adalah cara guru dalam menyampaikan materi pelajaran. Banyak cara atau strategi yang efektif yang dapat dilakukan guru dalam menyampaikan materi pelajaran, diantaranya adalah strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan *Group Investigation* (GI). Strategi pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran dengan menggunakan sistem pengelompokan/ tim kecil yang mempunyai latar belakang kemampuan yang berbeda yang berasumsi mampu meningkatkan proses pembelajaran yang pada akhirnya hasil belajar dapat tercapai secara efektif.

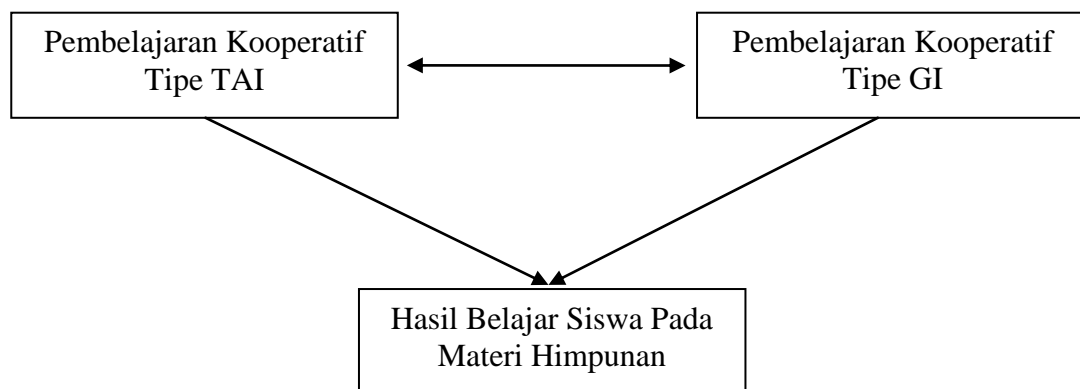
TAI termasuk kategori pembelajaran kooperatif. Dalam model pembelajaran ini, peserta didik ditempatkan dalam kelompok-kelompok kecil (4 sampai 5 peserta didik) yang heterogen serta diikuti dengan pemberi bantuan secara individu bagi peserta didik yang memerlukannya. Dengan pembelajaran kelompok, peserta didik diharapkan dapat meningkatkan pikiran kritisnya, kreatif, dan menumbuhkan rasa sosial yang tinggi. Sebelum dibentuk kelompok, peserta didik diajari cara bekerja sama dalam suatu kelompok, menjadi pendengar yang baik, memberikan penjelasan kepada teman sekelompok, berdiskusi, mendorong teman lain untuk bekerja sama, menghargai pendapat teman lain, dan sebagainya.

GI termasuk kelompok menekankan eksistensi investigasi kelompok sebagai wahana untuk mendorong dan membimbing keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Keaktifan peserta didik melalui model investigasi kelompok diwujudkan melalui aktivitas komunikasi yang terbuka dan bebas, serta kebersamaan

yang terjalin dalam kelompok, yang dimulai dari kegiatan merencanakan sampai pada pelaksanaan pemilihan topik-topik investigasi. Kondisi ini memberikan dorongan yang besar bagi peserta didik untuk belajar menghargai pemikiran dan kemampuan orang lain serta saling melengkapi pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki oleh setiap peserta didik.

Melihat perbedaan diantara kedua strategi pembelajaran ini, maka tentunya siswa akan mengalami pengalaman yang berbeda pula. Untuk membuktikan apakah perbedaan tersebut akan berdampak terhadap hasil belajar, akan dilakukan penelitian pada pokok bahasan Himpunan pada dua kelas dengan strategi yang berbeda di kelas VII MTs Babul Ulum Medan. Dengan demikian dapat diduga penggunaan pembelajaran kooperatif tipe TAI dan GI memberi pengaruh yang berbeda terhadap hasil belajar matematika.

Seperti pada gambar di bawah ini:



### C. Penelitian yang Relevan

Adapun penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan:

1. Penelitian Syanawiyah (2017) Jurusan Pendidikan Matematika. FITK. UINSU, dengan judul: “Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* pada Materi Ajar Bangun Datar Persegi dan Persegi Panjang Kelas VII MTs Minhajus Salam T.A 2016/2017.”

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa MTs Minhajus Salam Tanjung Selamat Kelas VII dengan jumlah siswa sebanyak 26 orang siswa. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini wawancara, observasi, tes hasil belajar matematika. Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mereduksi dan menarik kesimpulan. Penelitian ini diawali dengan pemberian *pre-test* dengan hasil yang diperoleh yakni terdapat 15 orang siswa (57,70%) tidak tuntas belajar secara individual dan 11 orang siswa (42,30%) telah tuntas belajar dengan persentase ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal.

Setelah diberikan tindakan berupa penerapan model pembelajaran GI dengan siklus I hasil belajar siswa pada *post test* I diperoleh sebanyak 8 orang siswa (30,77%) tidak tuntas belajar dan 18 orang siswa (69,23%) telah tuntas belajar dengan persentase ketuntasan yang ingin dicapai. Dilanjutkan pada siklus II dengan hasil belajar siswa *post test* II diperoleh sebanyak 3 orang siswa (11,54%) tidak tuntas belajar dan 23 orang siswa (88,46%) telah tuntas belajar dengan persentase ketuntasan hasil belajar secara klasikal sebesar 88,46% hasil tersebut sudah sesuai dengan kriteria ketuntasan yang ingin dicapai. Peningkatan ketuntasan hasil belajar siklus I ke siklus II sebesar 19,23% maka penelitian tidak dilanjutkan ke siklus selanjutnya.



2. Penelitian Reza Kusuma Setyansah (2012) Pascasarjana Pendidikan Matematika UNS, dengan judul: “Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan *Group Investigation* (GI) pada materi Persamaan Garis Lurus ditinjau dari Konsep diri Siswa Kelas VIII SMP Negeri Se-kota Madiun.”

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu dengan desain faktorial  $3 \times 3$ . Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri se-Kota Madiun semester ganjil tahun pelajaran 2011/2012. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *stratified cluster* random sampling. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 274 siswa. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes kemampuan awal, tes prestasi belajar matematika, dan tes konsep diri siswa.

Berdasarkan pengujian hipotesis, diperoleh kesimpulan bahwa: (1) Model pembelajaran kooperatif tipe TAI memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe GI dan model pembelajaran konvensional, serta model pembelajaran kooperatif tipe GI memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional. (2) Model pembelajaran kooperatif tipe TAI, GI dan konvensional prestasi belajar matematika siswa dengan konsep diri sedang lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa dengan konsep diri kuat, prestasi belajar matematika siswa dengan konsep diri lemah lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa dengan konsep diri kuat dan prestasi belajar matematika siswa sedang samabaihnya dengan prestasi belajar matematika siswa dengan konsep diri lemah. (3) Siswa dengan konsep diri kuat, sedang dan lemah model pembelajaran kooperatif tipe TAI

memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe GI dan model pembelajaran konvensional, serta model pembelajaran kooperatif tipe GI memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional.

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dan kerangka pikir, maka yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah:

Ho: Tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dengan pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) pada materi Himpunan di Kelas VII MTs Babul Ulum Medan Tahun Pelajaran 2017/2018.

Ha: Terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dengan pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) pada materi Himpunan di Kelas VII MTs Babul Ulum Medan Tahun Pelajaran 2017/2018.

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara dua strategi pembelajaran yaitu strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan tipe *Group Investigation* (GI) terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas VII Madrasah Tsanawiyah Babul Ulum Medan T.A. 2017/2018 pada materi Himpunan. Oleh karena itu, penelitian ini merupakan *penelitian eksperimen* dengan jenis penelitiannya adalah *quasi eksperiment* (eksperimen semu), sebab kelas yang digunakan telah terbentuk sebelumnya.

##### **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Babul Ulum Medan yang beralamat di Jalan Masjid Pajak Rambe, Kecamatan Medan Labuhan, Kelurahan Martubung. Adapun alasan peneliti memilih sekolah tersebut adalah:

1. Peneliti ingin menerapkan paradigma baru pembelajaran di mana selama ini pembelajaran yang dilakukan cenderung bersifat konvensional dan jarang sekali menerapkan model pembelajaran yang inovatif.
2. Sekolah tersebut sangat terbuka bagi penelitian yang dapat memperbaiki pembelajaran.

Kegiatan penelitian ini dilakukan pada semester II Tahun Pelajaran 2017/2018. Waktu penelitian ini dimulai pada bulan Maret sampai dengan April 2018. Adapun materi pelajaran yang dipilih dalam penelitian ini adalah materi “Himpunan” pada submateri memahami konsep himpunan dan diagram Venn yang

merupakan materi pada silabus kelas VII yang sedang dipelajari pada semester tersebut.

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>67</sup> Setelah populasinya diidentifikasi, maka peneliti perlu memilih individu-individu dari populasi target untuk menjadi bagian dari sampel yang menjadi responden dalam penelitian tersebut.<sup>68</sup>

Peneliti memilih populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa/i kelas VII MTs Babul Ulum Medan. Ditetapkan siswa kelas VII didasarkan pada pertimbangan anantara lain, siswa kelas VII merupakan siswa baru yang berada dalam masa transisi dari SD/MI ke SMP/MTs sehingga lebih mudah diarahkan.

### 2. Sampel

Sampel adalah sebahagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>69</sup> Dalam penetapan/pengambilan sampel dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili) populasi. Adapun sistem penarikan sampel yang digunakan adalah *Cluster Random Sampling* (sampel berkelompok) artinya setiap subjek dalam populasi memperoleh kesempatan dipilih menjadi sampel.

Teknik sampling dengan menggunakan *cluster random sampling* digunakan bilamana populasi tidak terdiri dari individu-individu, melainkan terdiri dari

---

<sup>67</sup>Indra Jaya dan Ardat. 2013. *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*. Bandung: Citapustaka Media Perintis, h. 20.

<sup>68</sup>Syaukani. 2015. *Metode Penelitian Pedoman Praktis Penelitian dalam Bidang Pendidikan*. Medan: Perdana Publishing, h. 24.

<sup>69</sup>Indra Jaya dan Ardat. *op.cit.*, h. 32.

kelompok-kelompok individu atau *cluster*, dengan catatan anggota berasal dari kelompok-kelompok yang mempunyai karakteristik yang sama (homogen).<sup>70</sup>

Adapun yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII-1 dan VII-2. Kelas VII-1 untuk kelompok strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) Sebagai kelas eksperimen I yang berjumlah sebanyak 32 siswa, dan kelas VII-2 untuk kelompok strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) sebagai kelas eksperimen II yang berjumlah sebanyak 30 siswa.

#### **D. Desain Penelitian**

Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen dengan desain penelitian *Two Group (pre test dan post test)*. Oleh karena itu penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II yang diberi perlakuan berbeda. Pada kelas eksperimen I diberi perlakuan yaitu pengajaran materi konsep himpunan dan diagram Venn dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan kelas eksperimen II diberi perlakuan yaitu pengajaran materi konsep himpunan dan diagram Venn dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI).

Kedua kelas ini terlebih dahulu diberikan *pre test* untuk mengetahui kemampuan awal atau pemahaman siswa mengenai materi yang akan diajarkan sebelum perlakuan diberikan, sesudah perlakuan kedua kelas dilakukan, diberi *test* lagi sebagai *post test*. Rancangan ini dapat digambarkan sebagai berikut:

---

<sup>70</sup>Syahrum dan Salim. 2016. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Citapustaka Media, h. 116.

**Tabel 3.1**

**Desain Penelitian *Two Group (pre test dan post test)***

<b>Sampel</b>	<b><i>Pre Test</i></b>	<b>Perlakuan</b>	<b><i>Post Test</i></b>
Kelas Eksperimen I	T <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
Kelas Eksperimen II	T <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	T <sub>2</sub>

Keterangan:

X<sub>1</sub> : Perlakuan terhadap kelompok eksperimen I dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI)

X<sub>2</sub> : Perlakuan terhadap kelompok eksperimen II dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI)

T<sub>1</sub> : Tes awal (*pre test*) yang diberikan pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II

T<sub>2</sub> : Tes akhir (*post test*) yang diberikan pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II

**E. Definisi Operasional Penelitian**

Penelitian ini berjudul Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Diajar dengan Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) pada Materi Himpunan di Kelas VII MTs Babul Ulum Medan Tahun Ajaran 2017/2018”. Istilah-istilah yang memerlukan penjelasan adalah sebagai berikut:

**1. Perbedaan Hasil Belajar Siswa**

Hasil belajar dalam penelitian ini adalah kompetensi atau kemampuan tertentu baik kognitif, afektif, maupun psikomotorik yang dicapai atau dikuasai peserta didik setelah mengikuti proses belajar mengajar. Peserta

didik yang berhasil dalam belajar ialah yang mampu mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan-tujuan instruksional. Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa khususnya pada materi pokok Himpunan. Jadi, perbedaan hasil belajar siswa dalam penelitian ini merupakan adanya perbedaan kemampuan yang diperoleh siswa setelah melalui kegiatan belajar dengan perlakuan yang berbeda.

## 2. Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran Kooperatif dalam penelitian ini adalah suatu bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat *heterogen*, yang melalui prosedur menyampaikan tujuan pelajaran dan memotivasi siswa, penyajian informasi, pengelompokan tim belajar, bimbingan kelompok belajar, evaluasi, memberi penghargaan, yang bertujuan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa dan sekaligus dapat meningkatkan hubungan sosial, menumbuhkan sikap toleransi, dan menghargai pendapat orang lain, serta dapat memenuhi kebutuhan siswa dalam berpikir kritis, memecahkan masalah, dan mengintegrasikan pengetahuan dengan pengalaman.

## 3. Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI)

Tipe *Assisted Individualization* (TAI) dalam penelitian ini merupakan bentuk strategi pembelajaran kooperatif dimana siswa ditempatkan dalam kelompok-kelompok kecil yang heterogen. Pada model pembelajaran ini, siswa belajar dengan bantuan lembar diskusi secara berkelompok, berdiskusi untuk menemukan dan memahami konsep-konsep. Sesama anggota kelompok

berbagi tanggung jawab. Setiap individu dalam kelompok tersebut diberi satu evaluasi (kuis). Kemudian, hasil belajar kelompok dibandingkan dengan kelompok lain untuk memperoleh penghargaan dari guru.

#### 4. Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI)

Tipe *Group Investigation* (GI) dalam penelitian ini merupakan strategi pembelajaran kooperatif yang didesain untuk mengembangkan kreativitas dan menumbuhkan rasa tanggung jawab dalam suatu kegiatan kelompok. Dalam strategi ini, siswa dilibatkan dalam tahap perencanaan, baik dalam menentukan topik maupun cara untuk mempelajarinya melalui investigasi. Hal tersebut menuntut siswa untuk cakap dalam berkomunikasi dan berproses dengan baik di kelompoknya (*group process skill*). Di dalam kegiatan pembelajaran, setiap kelompok melakukan penyidikan pemecahan masalah yang dilakukan oleh 4-5 orang siswa yang heterogen dengan mempertimbangkan minat yang sama dalam topik tertentu.

### **F. Instrument Pengumpulan Data**

Hasil belajar siswa dalam hal ini adalah kemampuan siswa dalam memecahkan persoalan matematika pada materi pokok himpunan yang diperoleh melalui tes. Tes adalah teknik penilaian yang biasa digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam pencapaian suatu kompetensi tertentu, melalui pengolahan secara kuantitatif yang hasilnya berbentuk angka. Berdasarkan angka itulah selanjutnya ditafsirkan tingkat penguasaan kompetensi siswa.<sup>71</sup>

---

<sup>71</sup>Wina Sanjaya. 2013. *Kurikulum dan Pembelajaran (Teori dan Praktik Pengembangan KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, h. 354.



Dalam penelitian ini, dilaksanakan tes awal (*pre test*) dan tes akhir (*post test*), tes awal dilaksanakan sebelum memberikan perlakuan, yang bertujuan untuk melihat hasil belajar sebelum perlakuan diberikan. Adapun tes akhir (*post test*) dilakukan setelah perlakuan diberikan, tujuannya untuk melihat hasil belajar setelah perlakuan diberikan. Tes yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah tes subjektif yang berbentuk uraian yang berjumlah 10 butir soal. Teknik pemberian skor adalah dengan memberikan skor 10 untuk jawaban yang benar dan skor 0 untuk yang tidak menjawab. Dengan demikian skor minimum adalah 0 dan skor maksimum adalah 100.

Instrumen ini disusun berdasarkan kisi-kisi tes sesuai dengan memperhatikan Tujuan Instruksional Khusus (TIK) pada setiap materi yang disajikan. Tujuannya adalah agar alat ukur benar-benar valid dan mengukur tepat apa yang akan diukurnya. Ruang lingkup materi tes yaitu materi pokok Himpunan. Adapun kisi-kisi instrumen tes (sebelum dilakukan validasi tes) dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 3.2**  
**Kisi-kisi Tes Hasil Belajar Matematika**

No	Indikator	Ranah Kognitif						Jumlah Soal
		C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>	
1	Menjelaskan konsep himpunan		1, 2					2
2	Menjelaskan penyajian himpunan	3, 4						2
3	Menemukan konsep himpunan semesta dan diagram Venn	5		6, 8	7			4
4	Menentukan kardinalitas himpunan dan konsep himpunan kosong	9	10					2
Jumlah		4	3	2	1			10

Keterangan:

C<sub>1</sub> = Pengetahuan

C<sub>4</sub> = Analisis

C<sub>2</sub> = Pemahaman

C<sub>5</sub> = Sintesis

C<sub>3</sub> = Penerapan

C<sub>6</sub> = Evaluasi

Sebelum dilakukan tes kepada sampel terlebih dahulu tes tersebut diujikan kepada diluar sampel untuk mengetahui validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda. Instrumen penelitian hasil belajar ini di uji coba kepada siswa/i kelas VIII di MTs Babul Ulum Medan tepatnya pada kelas VIII-2 dengan jumlah siswa/i sebanyak 30 orang. Hal tersebut dilakukan karena siswa/i yang ada pada kelas VIII telah mempelajari materi himpunan pada saat berada di kelas VII. Dari hasil uji coba kemudian dianalisis untuk menentukan soal-soal yang layak dipakai untuk instrumen penelitian. Langkah analisisnya sebagai berikut:

### 1. Validitas Tes

Validitas adalah istilah yang menggambarkan kemampuan sebuah instrumen untuk mengukur apa yang ingin diukur. Maka validitas berarti membicarakan kesahihan sebuah alat ukur untuk mendapatkan data.<sup>72</sup> Perhitungan validitas butir tes dapat dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* yaitu :<sup>73</sup>

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x^2)\}\{n \sum y^2 - (\sum y^2)\}}}$$

Keterangan:

$n$  = Jumlah siswa yang mengikuti

$x$  = Hasil tes matematika yang dicari validitasnya

---

<sup>72</sup>Syahrum dan Salim. *op.cit.*, h. 133.

<sup>73</sup>Ibid, h. 156.

$y$  = Skor total

$r_{xy}$  = Koefisien validitas tes

Kriteria validitas butir soal:

Antara 0,80 – 1,00 validitas sangat tinggi

Antara 0,60 – 0,80 validitas tinggi

Antara 0,40 – 0,60 validitas cukup

Antara 0,20 – 0,40 validitas rendah

Antara 0,00 – 0,20 validitas sangat rendah

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila  $r_{xy} \geq r_{tabel}$  ( $r_{tabel}$  diperoleh dari nilai kritis  $r$  product moment).<sup>74</sup>

## 2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrumen. Reliabilitas tes berkenaan dengan pertanyaan, apakah suatu tes teliti dan dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.<sup>75</sup> Untuk menguji reliabilitas tes berbentuk uraian, digunakan rumus alpha yang dikemukakan oleh Arikunto yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas yang dicari

---

<sup>74</sup>Ibid, h. 160.

<sup>75</sup>Zainal Arifin. 2018. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, h. 207.

$\sum \sigma_t^2$  = Jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma_t^2$  = Varians total

n = Jumlah soal

N = Jumlah responden<sup>76</sup>

Untuk menafsirkan harga reliabilitas dari soal, maka harga tersebut harus disesuaikan dengan klasifikasi tingkat reliabilitas soal. Butir soal dikatakan reliabel jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dan butir soal tidak reliabel jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$ . Kriteria reliabilitas tes butir soal sebagai berikut:

$0,00 \leq r_{11} < 0,20$  ; Reliabilitas sangat rendah

$0,20 \leq r_{11} < 0,40$  ; Reliabilitas rendah

$0,40 \leq r_{11} < 0,60$  ; Reliabilitas sedang

$0,60 \leq r_{11} < 0,80$  ; Reliabilitas tinggi

$0,80 \leq r_{11} < 1,00$  ; Reliabilitas sangat tinggi<sup>77</sup>

### 3. Tingkat Kesukaran Tes

Perhitungan tingkat kesukaran tes adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal. Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang, maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik. Untuk menghitung taraf kesukaran soal dari suatu tes dipergunakan rumus sebagai berikut:<sup>78</sup>

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

---

<sup>76</sup>Ibid, h. 214.

<sup>77</sup>Purwanto dan M. Ngalim. 2006. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, h. 144.

<sup>78</sup>Amiriono dan Daryanto. 2016. *Evaluasi dan Penilaian Pembelajaran Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media, h. 195.

P = Indeks Kesukaran

B = Jumlah Skor

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes ( n x Skor Maks)

Hasil perhitungan indeks kesukaran soal dikonsultasikan dengan ketentuan dan diklasifikasikan sebagai berikut:

$0,00 \leq TK < 0,30$  : Soal sukar

$0,30 \leq TK < 0,70$  : Soal sedang

$0,70 \leq TK < 1,00$  : Soal mudah<sup>79</sup>

#### 4. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda suatu soal tes adalah bagaimana kemampuan soal itu untuk membedakan siswa-siswa yang termasuk kelompok pandai (*upper group*) dengan siswa-siswa yang termasuk kelompok kurang (*lower group*). Untuk menghitung daya beda soal terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah. Untuk kelompok kecil (kurang dari 100), maka seluruh kelompok tes dibagi dua sama besar yaitu 50 % kelompok atas dan 50 % kelompok bawah.<sup>80</sup> Dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda soal

S<sub>A</sub> = Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

---

<sup>79</sup>Ibid, h. 196.

<sup>80</sup>Purwanto dan M. Ngalim. *op.cit.*, h. 120.

$S_B$  = Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

$I_A$  = Jumlah skor ideal salah satu kelompok butir soal yang dipilih<sup>81</sup>

Klasifikasi daya pembeda soal yaitu:

$0,00 \leq DP < 0,20$  : Jelek

$0,20 \leq DP < 0,40$  : cukup

$0,40 \leq DP < 0,70$  : Baik

$0,70 \leq DP < 1,00$  : Baik sekali<sup>82</sup>

### G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes untuk hasil belajar pada materi himpunan. Tes hasil belajar berupa pertanyaan-pertanyaan dalam bentuk essay (uraian) pada pokok bahasan himpunan, dimana tes yang dilakukan sebanyak 2 kali yaitu *pre test* dan *post test*. Tes tersebut diberikan kepada semua siswa pada kelompok TAI dan kelompok GI. Semua siswa mengisi atau menjawab sesuai dengan pedoman yang telah ditetapkan peneliti pada awal atau lembar pertama dari tes itu untuk pengambilan data. Adapun teknik pengambilan data adalah sebagai berikut:

1. Melaksanakan *pre test* pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa pada materi himpunan sebelum diberi perlakuan (*treatment*).
2. Memberikan *post test* untuk memperoleh data hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II.

---

<sup>81</sup>Zainal Arifin. *op.cit.*, h.211.

<sup>82</sup>Amiriono dan Daryanto. *op.cit.*, h.181.

3. Melakukan analisis data *pre test* dan *post test* yaitu uji normalitas, uji homogenitas pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II.
4. Melakukan analisis data *post test* yaitu uji hipotesis dengan menggunakan uji *Tuckey*.

## H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan cara untuk mengolah data agar dapat disajikan informasi dari penelitian yang telah dilaksanakan. Setelah data hasil belajar kedua kelompok diperoleh maka dilakukan analisis untuk mengetahui perbedaan hasil belajar kedua kelompok tersebut. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua bagian, yaitu analisis deskripsi dan analisis inferensi.

Analisis deskripsi dilakukan dengan penyajian data melalui tabel distribusi frekuensi histogram, rata-rata, dan standar deviasi (simpangan baku). Sedangkan pada analisis inferensial digunakan pada pengujian normalitas, pengujian homogenitas dan pengujian hipotesis statistik.

### 1. Analisis Deskripsi

- a) Menghitung rata-rata skor dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

- b) Menghitung Standar Deviasi (simpangan baku):

$$S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan:

S = Simpangan baku

$\bar{X}$  = Mean (rata-rata hitung)

$x_i$  = Titik tengah kelas interval

$\sum f_i x_i$  = Perkalian antara titik tengah setiap interval dengan frekuensi interval

$\sum f_i$  = Jumlah seluruh frekuensi atau n (banyak data)<sup>83</sup>

## 2. Analisis Inferensi

### c) Uji Normalitas Data

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah populasi tersebut normal atau tidak. Untuk menguji normalitas skor tes pada masing-masing kelompok digunakan uji normalitas *Liliefors*. Langkah-langkah uji normalitas *Liliefors* sebagai berikut:

1) Buat  $H_0$  dan  $H_a$

2) Hitung rata-rata dan simpangan baku

3) Mengubah  $x_i \rightarrow Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$  ( $Z_i$  = angka baku)

4) Untuk setiap data dihitung peluangnya dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, dihitung  $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$ ; P = Proporsi

5) Menghitung proporsi  $F(Z_i)$ , yaitu :

$$S(Z_i) = \frac{\text{Banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n}{n}$$

6) Hitung selisih  $[F(Z_i) - S(Z_i)]$

7) Bandingkan  $L_0$  dengan  $L_{\text{tabel}}$ , dengan kriterianya adalah  $H_0$  diterima jika

$$L_0 \leq L_{\text{tabel}}$$

Kriteria pengujian yaitu:

---

<sup>83</sup>Indra Jaya dan Ardat. *op.cit.*, h. 92-100.



(a) Jika  $L_0 \leq L_{\text{tabel}}$ ,  $H_0$  diterima dan  $H_a$  tolak, maka data berdistribusi normal.

(b) Jika  $L_0 \geq L_{\text{tabel}}$ ,  $H_0$  diterima dan  $H_a$  tolak, maka data tidak berdistribusi normal.<sup>84</sup>

#### d) Uji Homogenitas Data

Untuk mengetahui varians sampel digunakan uji homogenitas menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

Kriteria pengujian adalah:

(1) Terima  $H_0$  jika:  $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$ , maka varians homogen

(2) Tolak  $H_0$  jika:  $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$ , maka varians tidak homogen

Dimana  $F_{\alpha}(v_1, v_2)$  didapat dari distribusi F dengan peluang  $\alpha$ , sedangkan dk pembilang =  $(n_1 - 1)$  dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ .<sup>85</sup>

#### e) Pengujian Hipotesis

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  ; Tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) pada materi Himpunan di kelas VII MTs Babul Ulum Medan.

---

<sup>84</sup>Ibid, h.252.

<sup>85</sup>Ibid, h. 263.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$  ; Terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) pada materi Himpunan di kelas VII MTs Babul Ulum Medan.

Untuk menganalisis data penelitian ini adalah dengan menggunakan rumus *T-test* sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan:

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

t : Distribusi t

$\bar{X}_1$  : Skor rata-rata hasil belajar matematika siswa dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe TAI

$\bar{X}_2$  : Skor rata-rata hasil belajar matematika siswa dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe GI

$n_1$  : Jumlah data kelas eksperimen I (dengan pembelajaran TAI)

$n_2$  : Jumlah data kelas eksperimen II (dengan pembelajaran GI)

$S^2$  : Varians gabungan dari 2 kelompok

$S_1^2$  : Varians pada kelas eksperimen I (dengan pembelajaran TAI)

$S_2^2$  : Varians pada kelas eksperimen II (dengan pembelajaran GI)<sup>86</sup>

---

<sup>86</sup>Ibid, h. 150.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Deskripsi Data**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs Babul Ulum Medan yang terdiri dari 3 kelas. Dari populasi tersebut diambil 2 kelas secara acak (kelas VII-1) sebagai kelas eksperimen I dan kelas kedua (kelas VII-2) sebagai kelas eksperimen II. Pada kelas pertama diberikan pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan kelas kedua diberikan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI).

##### **1. Nilai *Pre Test* Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II**

Sebelum melakukan pembelajaran dengan dua strategi pembelajaran kooperatif yang berbeda yaitu dengan strategi pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dan strategi pembelajaran *Group Investigation* (GI), terlebih dahulu dilakukan *pre test* (tes awal). Tujuannya adalah untuk mengetahui kemampuan awal siswa tanpa dipengaruhi pembelajaran dan menjadi dasar dalam pengelompokan siswa pada saat pembelajaran.

Dari hasil pemberian *pre test* diperoleh nilai rata-rata *pre test* siswa kelas eksperimen I adalah 59,531 sedangkan nilai rata-rata *pre test* siswa kelas eksperimen II adalah 62,031. Secara ringkas hasil *pre test* kedua kelas diperlihatkan pada tabel berikut:

**Tabel 4.1**  
**Data *Pre Test* Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II**

No	Statistik	Eksperimen I	Eksperimen II
1	N	32	32
2	Jumlah Nilai	1905	1985
3	Rata-rata	59,531	62,031
4	Simpangan Baku	17,150	15,391
5	Varians	294,128	236,870
6	Maksimum	85	80
7	Minimum	30	30

*Sumber: Perhitungan Microsoft Excel*

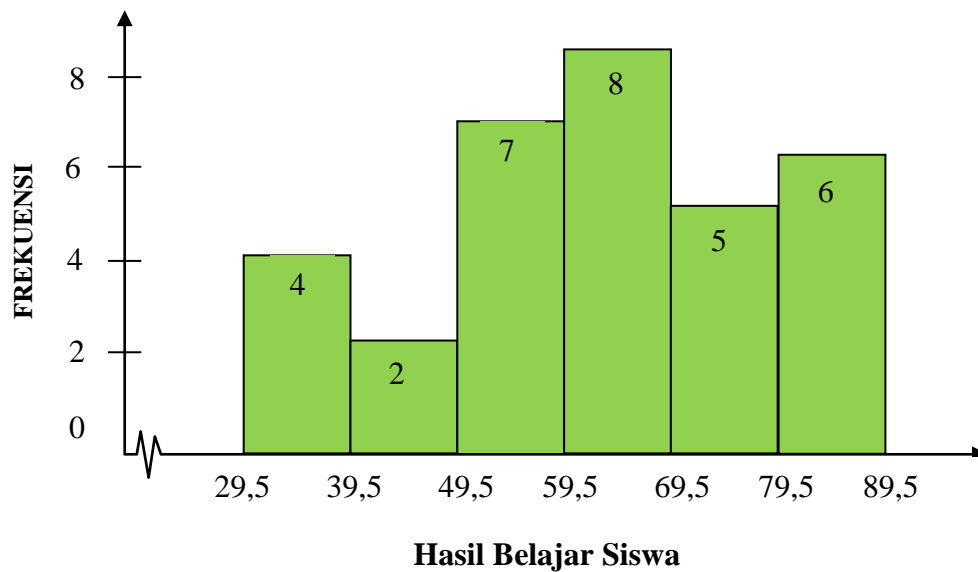
Berdasarkan rata-rata *pre test* kedua kelas tersebut, terlihat baik kelas eksperimen I maupun kelas eksperimen II memiliki rata-rata yang masih tergolong rendah, sehingga penelitian perlu dilanjutkan.

Berdasarkan data yang diperoleh, data *pre test* kelas eksperimen I nilai rata-rata hitungnya ( $\bar{X}$ ) sebesar 59,531 dan Standar Deviasi (SD) = 17,150. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.2**  
**Distribusi Frekuensi Data *Pre Test* Kelas Eksperimen I**

No	Interval Kelas Eksperimen I	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi Kumulatif (%)
1	29,5 – 39,5	4	12,5 %	12,5 %
2	39,5 – 49,5	2	6,25 %	18,75 %
3	49,5 – 59,5	7	21,875 %	40,625 %
4	59,5 – 69,5	8	25 %	65,625 %
5	69,5 – 79,5	5	15,625 %	81,25 %
6	79,5 – 89,5	6	18,75 %	100 %
<b>Jumlah</b>		<b>32</b>	<b>100 %</b>	

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



**Gambar 4.1. : Histogram Data *Pre Test* Kelas Eksperimen I**

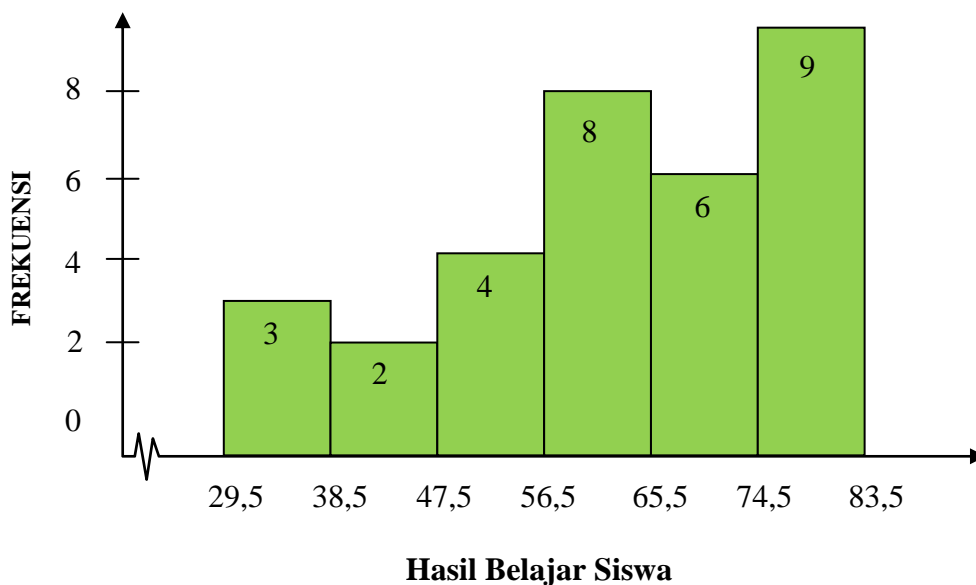
Berdasarkan data yang diperoleh, data *pre test* kelas eksperimen II nilai rata-rata hitungnya ( $\bar{X}$ ) sebesar 62,031 dan Standar Deviasi (SD) = 15,391. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.3**

**Distribusi Frekuensi Data *Pre Test* Kelas Eksperimen II**

No	Interval Kelas Eksperimen II	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi Kumulatif (%)
1	29,5 – 38,5	3	9,375 %	9,375 %
2	38,5 – 47,5	2	6,25 %	15,625 %
3	47,5 – 56,5	4	12,5 %	28,125 %
4	56,5 – 65,5	8	25 %	53,125 %
5	65,5 – 74,5	6	18,75 %	71,875 %
6	74,5 – 83,5	9	28,125 %	100 %
<b>Jumlah</b>		<b>32</b>	<b>100 %</b>	

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



**Gambar 4.2. : Histogram Data *Pre Test* Kelas Eksperimen II**

## **2. Nilai *Post Test* Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II**

Setelah diketahui kemampuan awal dan dibentuk kelompok, dilakukan pembelajaran dengan dua pembelajaran yang berbeda pada kedua kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II, yaitu kelas eksperimen I (kelas VII-1) diterapkan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI), sedangkan kelas eksperimen II (kelas VII-2) diterapkan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI). Pada akhir pertemuan, siswa kembali diberikan *post test* untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa dari kedua kelas tersebut. Secara ringkas hasil *post test* kedua kelas diperlihatkan pada tabel berikut:

**Tabel 4.4**  
**Data *Post Test* Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II**

No	Statistik	Eksperimen I	Eksperimen II
1	N	32	32
2	Jumlah Nilai	2670	2440
3	Rata-rata	83,438	76,25
4	Simpangan Baku	12,407	15,293
5	Varians	153,931	233,871

6	Maksimum	100	100
7	Minimum	50	40

Sumber: Perhitungan Microsoft Excel

Nilai rata-rata hasil belajar siswa kedua kelas baik *pre test* maupun *post test* dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.5**

**Ringkasan Rata-rata Nilai *Pre Test* dan *Post Test* Kedua Kelas**

Keterangan	Kelas Eksperimen I		Kelas Eksperimen II	
	Pre Test	Post Test	Pre Test	Post Test
Jumlah Nilai	1905	2670	1985	2440
Rata-rata	59,531	83,438	62,031	76,25
Selisih Nilai dalam Kelas	23,907		14,219	
Selisih Nilai antar Kelas	9,688			

Tabel 4.5 di atas menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang diajarkan dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) mengalami peningkatan dari *pre test* ke *post test* dengan rata-rata selisih nilai sebesar 23,907, sedangkan siswa yang diajarkan dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) mengalami peningkatan dari *pre test* ke *post test* dengan rata-rata selisih nilai sebesar 14,219.

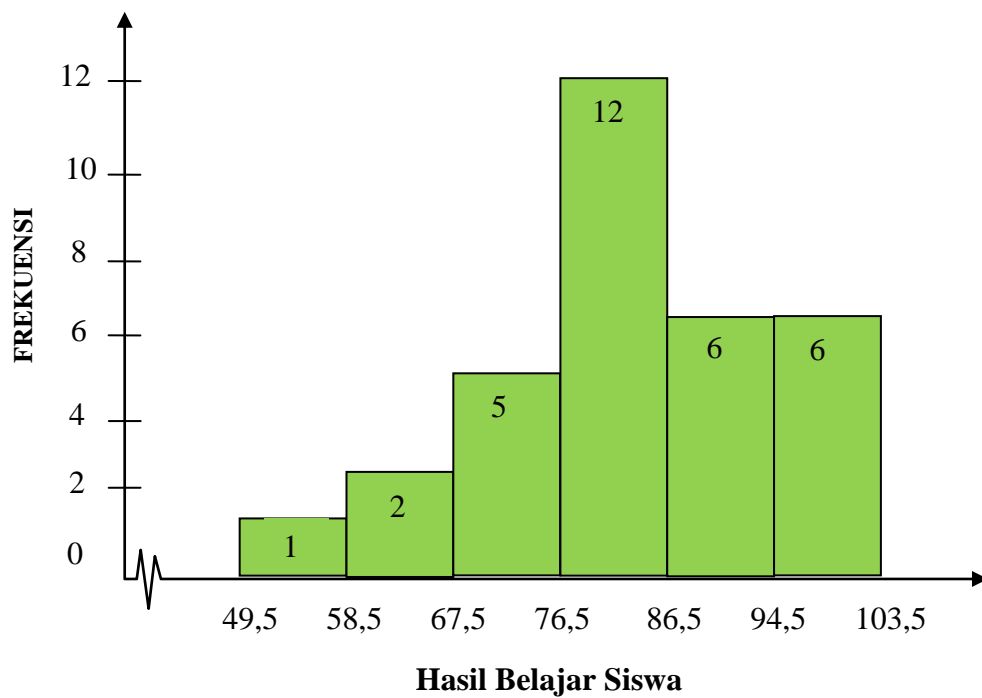
Berdasarkan data yang diperoleh, data *post test* kelas eksperimen I nilai rata-rata hitungnya ( $\bar{X}$ ) sebesar 83,438 dan Standar Deviasi (SD) = 12,407. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.6**

**Distribusi Frekuensi Data *Post Test* Kelas Eksperimen I**

No	Interval Kelas Eksperimen I	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi Kumulatif (%)
1	49,5 – 58,5	1	3,125 %	3,125 %
2	58,5 – 67,5	2	6,25 %	9,375 %
3	67,5 – 76,5	5	15,625 %	25 %
4	76,5 – 85,5	12	37,5 %	62,5 %
5	85,5 – 94,5	6	18,75 %	81,25 %
6	94,5 – 103,5	6	18,75 %	100 %
<b>Jumlah</b>		<b>32</b>	<b>100 %</b>	

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



**Gambar 4.3. : Histogram Data *Post Test* Kelas Eksperimen I**

Berdasarkan data yang diperoleh, data *post test* kelas eksperimen II nilai rata-rata hitungnya ( $\bar{X}$ ) sebesar 76,25 dan Standar Deviasi (SD) = 15,293. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

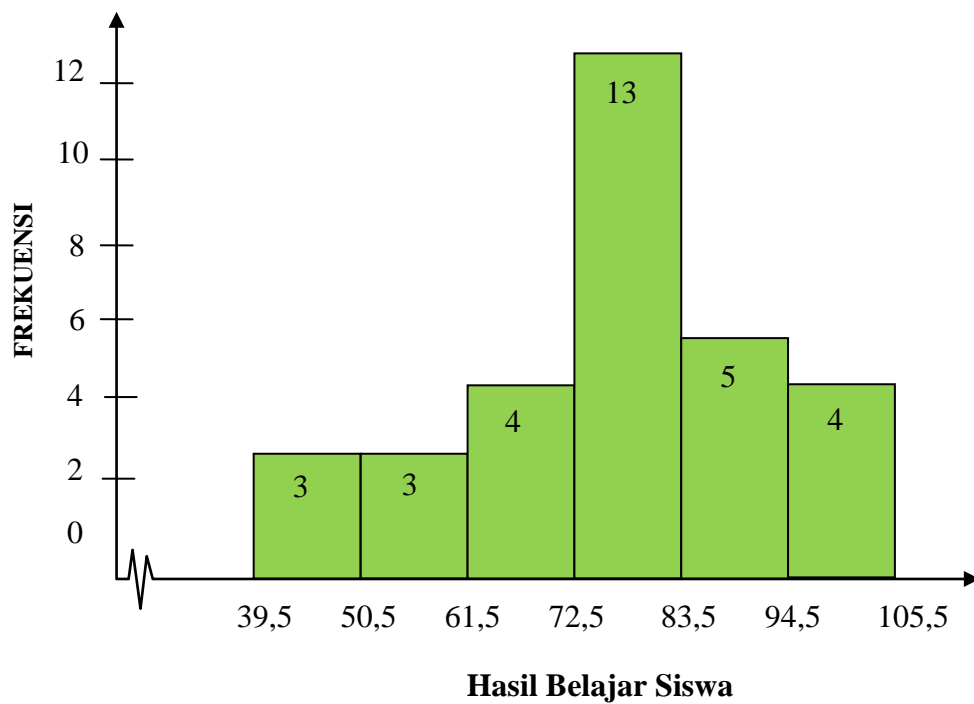


**Tabel 4.7**

**Distribusi Frekuensi Data *Post Test* Kelas Eksperimen II**

No	Interval Kelas Eksperimen II	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi Kumulatif (%)
1	39,5 – 50,5	3	9,375 %	9,375 %
2	50,5 – 61,5	3	9,375 %	18,75 %
3	61,5 – 72,5	4	12,5 %	31,25 %
4	72,5 – 83,5	13	40,625 %	71,875 %
5	83,5 – 94,5	5	15,625 %	87,5 %
6	94,5 – 105,5	4	12,5 %	100 %
<b>Jumlah</b>		<b>32</b>	<b>100 %</b>	

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



**Gambar 4.4. : Histogram Data *Post Test* Kelas Eksperimen II**

## B. Uji Persyaratan Analisis

### 1. Uji Normalitas Data

Salah satu persyaratan analisis yang harus dipenuhi agar dapat melakukan pengujian hipotesis adalah sebaran data harus berdistribusi normal. Untuk menguji normalitas data digunakan uji *liliefors*, dengan menggunakan *Microsoft Excel* yang bertujuan untuk mengetahui apakah penyebaran data hasil belajar memiliki sebaran yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data mencakup *pre test* dan *post test* pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Sampel berdistribusi normal jika dipenuhi  $L_0 < L_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Uji normalitas data *pre test* kelas eksperimen I (*Team Assisted Individualization* (TAI)) diperoleh  $L_0 (0,1171) < L_{tabel} (0,1566)$  dan data *pre test* kelas eksperimen II (*Group Investigation* (GI)) diperoleh  $L_0 (0,1215) < L_{tabel} (0,1566)$ . Data *post test* kelas eksperimen I (*Team Assisted Individualization* (TAI)) diperoleh  $L_0 (0,1109) < L_{tabel} (0,1566)$  dan data *post test* kelas eksperimen II (*Group Investigation* (GI)) diperoleh  $L_0 (0,1219) < L_{tabel} (0,1566)$ . Dengan demikian dapat disimpulkan data *pre test* dan *post test* memiliki sebaran data yang berdistribusi normal.

Secara ringkas hasil perhitungan data-data hasil penelitian diperlihatkan pada tabel berikut:

**Tabel 4.8**  
**Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar**

No.	N	Data	Kelas	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Keterangan
1	32	<i>Pre Test</i>	Eksperimen I	0,1171	0,1566	Normal
2		<i>Post Test</i>	Eksperimen II	0,1109	0,1566	Normal
3	32	<i>Pre Test</i>	Eksperimen I	0,1215	0,1566	Normal
4		<i>Post Test</i>	Eksperimen II	0,1219	0,1566	Normal

## 2. Uji Homogenitas Data

Pengujian homogenitas data untuk mengetahui apakah sampel digunakan dalam penelitian berasal dari populasi yang homogen atau tidak, maksudnya apakah sampel yang dipilih dapat mewakili seluruh populasi yang ada. Pengujian homogenitas data mencakup *pre test* dan *post test* pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II.

Untuk pengujian homogenitas digunakan uji kesamaan kedua varians yaitu uji F. Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima. Dengan derajat kebebasan pembilang =  $(n_1 - 1)$  dan derajat kebebasan penyebut =  $(n_2 - 1)$  dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ .

Uji homogenitas data *pre test* diperoleh  $F_{hitung} (1,242) < F_{tabel} (1,828)$ . Data *post test* diperoleh  $F_{hitung} (1,519) < F_{tabel} (1,828)$ . Dengan demikian dapat disimpulkan dari data *pre test* dan *post test* bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian berasal dari populasi yang homogen. Ini berarti sampel yang dipilih (kelas VII-1 dan kelas VII-2) dapat mewakili seluruh populasi yang ada yaitu seluruh siswa kelas VII MTs Babul Ulum Medan.

Ringkasan hasil perhitungan uji homogenitas disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 4.9**  
**Hasil Uji Homogenitas Data Hasil Belajar**

<b>Data</b>	<b>Varians Terbesar</b>	<b>Varians Terkecil</b>	<b>F<sub>hitung</sub></b>	<b>F<sub>tabel</sub></b>	<b>Keterangan</b>
<i>Pre Test</i>	294,128	236,870	1,242	1,828	Homogen
<i>Post Test</i>	233,871	153,931	1,519	1,828	Homogen

### C. Pengujian Hipotesis

Setelah diketahui bahwa untuk data hasil belajar kedua sampel memiliki sebaran yang berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis bertujuan untuk memberikan jawaban atas pertanyaan pada rumusan masalah. Pengujian hipotesis dilakukan pada data selisih *post test* dengan *pre test* dan diuji melalui uji perbedaan dua rata-rata yaitu uji-t pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ . Adapun hipotesis yang akan diuji dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Berdasarkan perhitungan data hasil belajar siswa (selisih *post test* dengan *pre test*), diperoleh data sebagai berikut:

**Tabel 4.10**

**Ringkasan Hasil Pengujian Hipotesis**

No	Nilai Statistika	Kelas	Kelas	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
		Eksperimen I	Eksperimen II			
1	Selisih Rata-rata	23,907	14,219	2,065	1,999	$H_a$ diterima
2	Standar Deviasi	12,407	15,293			
3	Varians	153,931	233,871			
4	Jumlah Sampel	32	32			

Dengan membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan nilai  $t_{tabel}$  diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,065 > 1,999$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima pada taraf  $\alpha = 0,05$  yang berarti bahwa “Terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team*

*Assisted Individualization* (TAI) dan tipe *Group Investigation* (GI) pada materi Himpunan di kelas VII MTs Babul Ulum Medan Tahun Pelajaran 2017/2018”.

#### **D. Pembahasan Hasil Penelitian**

Penelitian ini menggunakan dua strategi pembelajaran yang berbeda yaitu strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI). Strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dilaksanakan di kelas VII-1 (eksperimen I) sedangkan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) dilaksanakan di kelas VII-2 (eksperimen II) dan masing-masing kelas terdiri dari 32 siswa.

Dalam hal ini pemilihan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) adalah agar dapat membantu siswa untuk meningkatkan hasil belajar matematika. Dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) siswa dapat belajar dengan bantuan lembar diskusi secara berkelompok, berdiskusi untuk menemukan dan memahami konsep-konsep. Sesama anggota kelompok berbagi tanggung jawab. Setiap individu dalam kelompok tersebut diberi satu evaluasi (kuis). Kemudian, hasil belajar kelompok dibandingkan dengan kelompok lain untuk memperoleh penghargaan dari guru.

Demikian pula dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) siswa dilibatkan dalam tahap perencanaan, baik dalam menentukan topik maupun cara untuk mempelajarinya melalui investigasi. Hal

tersebut menuntut siswa untuk cakap dalam berkomunikasi dan berproses dengan baik di kelompoknya (*group process skill*).

Sebelum diberi perlakuan, kedua kelas diberikan *pre test* untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Adapun nilai rata-rata *pre test* untuk kelas eksperimen I adalah 59,531 dan nilai rata-rata *pre test* untuk kelas eksperimen II adalah 62,031. Berdasarkan pengujian homogenitas yang dilakukan diperoleh bahwa kedua kelas memiliki varians yang sama atau homogen.

Setelah diketahui kemampuan awal siswa dari kedua kelas, selanjutnya siswa diberikan strategi pembelajaran yang berbeda pada materi himpunan. Siswa pada kelas eksperimen I diajarkan dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan siswa pada kelas eksperimen II diajarkan dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI). Setelah diberi perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II, pada akhir pertemuan setelah materi selesai diajarkan, siswa diberikan *post test* untuk mengetahui hasil belajar siswa. Adapun nilai rata-rata *post test* pada kelas eksperimen I adalah 83,438 sedangkan nilai rata-rata *post test* pada kelas eksperimen II adalah 76,25. Dari pengujian yang dilakukan melalui *post test* yang diberikan, diperoleh bahwa kedua kelas memiliki varians yang sama atau homogen.

Berdasarkan nilai rata-rata *post test* kedua kelas, terlihat bahwa nilai rata-rata *post test* kelas eksperimen I lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai *post test* kelas eksperimen II. Untuk mengetahui perbedaan yang signifikan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI), dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t untuk

membuktikan apakah ada perbedaan signifikan dan variasi hasil pembelajaran. Adapun hasil pengujian diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,065 > 1,999$  pada taraf  $\alpha = 0,05$  yang berarti terdapat perbedaan hasil pembelajaran yang dilakukan peneliti. Maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti hipotesis alternatif yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika yang dilakukan peneliti dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) pada materi himpunan di kelas VII MTs Babul Ulum Medan.

Maka berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) pada materi himpunan di kelas VII MTs Babul Ulum Medan Tahun Pelajaran 2017/2018. Dan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi himpunan memberikan hasil belajar yang lebih baik daripada menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) di kelas VII MTs Babul Ulum Medan. Hal tersebut tidak terlepas dari penggunaan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) yang dapat meningkatkan pikiran kritis siswa, kreatif, dan menumbuhkan rasa sosial yang tinggi melalui pembelajaran kelompok.

Menurut Suyitno strategi pembelajara kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) ini memiliki karakteristik yaitu peserta didik ditempatkan dalam kelompok-kelompok kecil (4 sampai 5 peserta didik) yang heterogen serta

diikuti dengan pemberi bantuan secara individu bagi peserta didik yang memerlukannya. Dengan pembelajaran kelompok, peserta didik diharapkan dapat meningkatkan pikiran kritisnya, kreatif, dan menumbuhkan rasa sosial yang tinggi. Sebelum dibentuk kelompok, peserta didik diajari cara bekerja sama dalam suatu kelompok, menjadi pendengar yang baik, memberikan penjelasan kepada teman sekelompok, berdiskusi, mendorong teman lain untuk bekerja sama, menghargai pendapat teman lain, dan sebagainya.<sup>87</sup>

Keberhasilan penggunaan strategi pembelajara kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dalam pembelajaran matematika juga tidak terlepas dari manfaat yang ada pada strategi pembelajaran tersebut. Adapun manfaat dari strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) yaitu mengurangi peran guru untuk melakukan evaluasi secara langsung, mendorong guru untuk lebih kreatif dalam memberikan pendidikan dan pengajaran pada kelompok-kelompok kecil peserta didik yang memiliki karakteristik heterogen memudahkan peserta didik untuk melaksanakan kegiatan proses pembelajaran yang sederhana, tetapi bermakna, memotivasi peserta didik untuk mempelajari materi pelajaran dengan cepat.<sup>88</sup>

Slavin mengemukakan bahwa strategi pembelajara kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) adalah model pembelajaran kooperatif komprehensif yang pertama kali di kembangkan dan diteliti adalah *Team Assisted Individualization*, suatu program yang menggabungkan pembelajaran kooperatif dengan pengajaran individual untuk memenuhi kebutuhan dari berbagai kelas yang

---

<sup>87</sup>Aris Shoimin. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media, h. 200.

<sup>88</sup>Donni Juni Priansa. 2017. *Pengembangan Strategi dan Model Pembelajaran*. Bandung: CV Pustaka Setia, h. 352.



berbeda.<sup>89</sup> Sehingga penggunaan strategi pembelajara kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dalam pembelajaran matematika pada materi himpunan di kelas VII MTs Babul Ulum Medan memberikan hasil yang baik dan positif terhadap hasil belajar siswa.

Pembelajaran strategi kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) menurut Narudin mengemukakan bahwa strategi ini merupakan salah satu bentuk model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada partisipasi dan aktivitas siswa untuk mencari sendiri materi (informasi) pelajaran yang akan dipelajari melalui bahan-bahan yang tersedia, misalnya dari buku pelajaran atau internet. Dengan demikian metode investigasi kelompok sering dipandang sebagai metode yang paling kompleks dan paling sulit untuk dilaksanakan dalam pembelajaran kooperatif. Metode ini melibatkan siswa sejak perencanaan, baik dalam menentukan topik maupun cara untuk mempelajarinya melalui investigasi.<sup>90</sup>

Sehingga dapat memungkinkan bahwa strategi yang telah diterapkan menjadi penyebab penggunaan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) dapat dikatakan cukup baik dalam hasil belajar ini, tetapi jika dibandingkan dengan strategi kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) jauh lebih baik dan menghasilkan yang signifikan dalam hasil belajar matematika siswa khususnya materi himpunan di kelas VII MTs. Babul Ulum Medan.

#### **E. Keterbatasan Penelitian**

Sebelum kesimpulan penelitian dikemukakan, terlebih dahulu diutarakan keterbatasan yang ada pada penelitian ini. Hal ini diperlukan agar tidak terjadi

---

<sup>89</sup>Sholomo Shalan. 2014. *The Handbook of Cooperative Learning Inovasi Pengajaran dan Pembelajaran untuk Memacu Keberhasilan Siswa di Kelas*. Yogyakarta: Istana Media, h. 24.

<sup>90</sup>Aris Shoimin, *op.cit.*, h. 80.

kesalahan dalam memanfaatkan hasil penelitian ini dan menjadi pertimbangan bagi peneliti selanjutnya.

Penelitian yang mendeskripsikan tentang perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan tipe *Group Investigation* (GI) pada materi himpunan, kedua strategi tersebut bukan satu-satunya yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Dimungkinkan masih banyak lagi strategi-strategi pembelajaran yang jauh lebih baik dan dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Dalam penelitian ini peneliti hanya membatasi pengaruh strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan tipe *Group Investigation* (GI) terhadap hasil belajar matematika, dan tidak membahas strategi pembelajaran yang lain. ini merupakan salah satu keterbatasan peneliti.

Dalam belajar matematika banyak hal yang menjadi latar belakang siswa yang dapat mempengaruhi hasil belajar, antara lain minat yang tinggi, tingginya motivasi, memiliki kemampuan berpikir kritis yang tinggi, dan lama belajar di rumah. Kesemuanya itu dapat mempengaruhi hasil belajar matematika siswa. Dalam penelitian ini, peneliti hanya membatasi pengaruh strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan tipe *Group Investigation* (GI) dan kemampuan siswa terhadap hasil belajar matematika, tidak membahas pengaruh strategi pembelajaran lain maupun kemampuan yang dimiliki siswa misalnya kemampuan berpikir kreatif dan berpikir kritis. Hal ini merupakan keterbatasan peneliti.

Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini awalnya dirancang 10 butir soal. Untuk melihat kelayakan soal yang digunakan sebagai alat ukur untuk hasil

belajar matematika dilakukan pengujian, dan ternyata setelah diuji semua soal dinyatakan valid atau sekitar 100 %. Berdasarkan kisi-kisi soal pada Bab III, soal yang valid telah mencakup semua topik yang telah dirancang, dengan demikian soal tersebut masih dapat mengukur hasil belajar matematika. Dan hal ini merupakan keterbatasan peneliti.

Kemudian, panjang penelitian juga merupakan keterbatasan peneliti. Materi konsep himpunan dan diagram Venn dipadatkan menjadi 2 kali pertemuan (4 x 40 menit). Hal ini dikeranakan pihak sekolah sulit memberikan waktu panjang, sebab dianggap bisa mengganggu proses belajar mengajar di sekolah yang dijadikan tempat penelitian. Karena sekolah tersebut juga mempunyai program yang harus dicapai.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Simpulan**

Dari hasil analisis yang dilakukan pada penelitian ini didapat hasil penelitian sebagai berikut:

1. Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) pada materi Himpunan di kelas VII MTs Babul Ulum Medan Tahun Pelajaran 2017/2018 adalah lebih baik dari *Group Investigation* (GI).
2. Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) pada materi Himpunan di kelas VII MTs Babul Ulum Medan Tahun Pelajaran 2017/2018 adalah cukup baik.
3. Terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) pada materi himpunan di kelas VII MTs Babul Ulum Medan Tahun Pelajaran 2017/2018

#### **B. Implikasi**

Berdasarkan temuan dan kesimpulan sebelumnya, maka implikasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pemilihan sebuah strategi dalam pembelajaran merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran di sekolah. Untuk menggunakan suatu strategi dalam pembelajaran perlu melihat kondisi siswa terlebih dahulu. Strategi

yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan siswa adalah salah satunya strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan tipe *Group Investigation* (GI).

Dalam proses pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dan pembelajaran *Group Investigation* (GI) selain mencakup beragam tujuan sosial, juga dapat memperbaiki hasil belajar, prestasi siswa atau tugas-tugas akademik lainnya. Strategi pembelajaran ini mampu membantu siswa dalam memahami konsep-konsep yang sulit, dan lebih menekankan proses pembelajaran secara berkelompok. Proses belajar mengajar akan lebih interaktif, aktif dan siswa akan senantiasa termotivasi untuk beraktifitas dan berkreatifitas karena mereka merasa mendapat tantangan dan untuk bertanggung jawab. Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini dapat dibahas sebagai berikut.

**Pertama**, mempersiapkan semua perlengkapan yang akan dibutuhkan siswa pada saat proses berlangsung. Adapun perlengkapan tersebut berupa LKS (Lembar Kerja Siswa), penggunaan LKS untuk mengeksplorasi pengetahuan siswa dan mengembangkan kemampuan siswa serta komunikasi selama pembelajaran berlangsung. LKS tersebut berisi permasalahan yang mencakup seluruh indikator dan kompetensi dasar yang ingin dicapai siswa. LKS ini dibuat agar siswa lebih memahami materi yang akan dibahas secara berkelompok. Lalu membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan tahap-tahap strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan tipe *Group Investigation* (GI). Kemudian membuat 10 butir soal tes (sudah valid) untuk mengukur hasil belajar matematika siswa yang mencakup seluruh indikator dari kompetensi dasar yang ingin dicapai.

**Kedua**, pada pertemuan pertama dilakukan tes awal dengan memberikan 5 butir soal (yang sudah valid) untuk mengetahui apakah kedua kelas (sampel) yang digunakan memiliki hasil belajar yang sama atau setara. Karena dalam penelitian ini hasil belajar matematika yang dimaksud adalah karena pengaruh strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan tipe *Group Investigation* (GI).

**Ketiga**, dengan berpedoman pada RPP strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan tipe *Group Investigation* (GI), dalam pembelajaran menggunakan LKS sebagai bahan yang akan dipecahkan dan didiskusikan oleh siswa dalam belajar kelompok yang di bentuk.

**Keempat**, setelah diberikan perlakuan tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan tipe *Group Investigation* (GI) selanjutnya siswa diberi tes akhir untuk mengetahui hasil belajar siswa yaitu dengan 5 soal valid dari hasil perhitungan validitas tes sebelumnya dengan waktu satu jam pelajaran. Soal yang di berikan tidak hanya di kelas TAI saja tetapi juga diberikan di kelas GI. Pertama-tama siswa diberi arahan untuk mengajarkan tes yang akan diberikan, kemudian membagikan lembar soal kepada masing-masing siswa. Setelah seluruh siswa mendapat soal maka diinstruksikan siswa untuk mengerjakan soal yang ada dengan mengikuti instruksi yang ada di lembar soal. Selama tes berlangsung, siswa diawasi agar tidak bekerja sama.

**Kelima**, memeriksa hasil tes akhir siswa. Melakukan analisis data yaitu analisis deskripsi dan analisis inperensi. Analisis deskripsi dilakukan dengan penyajian data melalui tabel distribusi frekuensi dan histrogam, menghitung nilai rata-rata, varians, simpangan baku. Sedangkan pada analisis inferensi digunakan

pengujian normalitas, homogenitas dan selanjutnya pengujian hipotesis. Pada pengujian hipotesis digunakan uji t yakni membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  pada hasil tes akhir siswa.

Hasilnya menunjukkan bahwa penelitian ini mempunyai simpulan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team assisted Individualization* (TAI) dan tipe *Group Investigation* (GI) pada materi himpunan di kelas VII MTs Babul Ulum Medan dimana hasil belajar matematika pada kelas *Team assisted Individualization* (TAI) lebih tinggi dibandingkan kelas *Group Investigation* (GI).

### C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, peneliti ingin memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi Siswa, hendaknya memperbanyak koleksi soal-soal dari yang paling sederhana sampai yang paling kompleks dan bervariasi. Perhatikan dengan baik pada saat guru sedang mengajar. Tentukan cara belajar yang baik dan efisien, dan hendaknya siswa dapat berperan aktif dalam kegiatan belajar mengajar agar proses belajar dapat berjalan dengan baik.
2. Bagi Guru Matematika, sebaiknya agar memilih strategi pembelajaran yang paling sesuai dengan materi pokok yang akan diajarkan, agar nantinya dapat menunjang proses pembelajaran yang lebih aktif, efektif dan efisien.
3. Bagi peneliti selanjutnya, peneliti dapat menguji kembali penelitian yang sama yaitu tentang perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan tipe *Group Investigation* (GI) pada materi himpunan, disarankan

untuk mengembangkan penelitian ini dengan mempersiapkan alat ukur dan sajian materi lain sehingga hasil belajar siswa dapat diukur lebih optimal.

4. Bagi pembaca, dengan adanya penelitian ini setidaknya pembaca dapat menggunakan dan menerapkan salah satu dari strategi tersebut dalam proses pembelajaran, sehingga pembaca dapat menambah informasi dan referensi untuk meningkatkan hasil belajar matematika yang lebih aktif.



## DAFTAR PUSTAKA

- Al-tabany, Trianto Ibnu Badar. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual Konsep, Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum 2013 (Kurikulum Tematik Integratif/ KTI)*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Amirono dan Daryanto. 2016. *Evaluasi dan Penilaian Pembelajaran Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media.
- Arifin, Zainal. 2018. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Departemen Agama RI. 2005. *Al-qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: CV. Al-Jumanatul 'Ali.
- Faturrohman, Muhammad. 2015. *Model-model Pembelajaran Inovatif Alternatif Desain Pembelajaran yang Menyenangkan*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.
- Gabriela Sabatini. 2014. *Studi Perbandingan Hasil Belajar Ekonomi Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI dan GI Dengan Memperhatikan Kemampuan Awal Siswa*. Universitas Lampung: Pendidikan Ekonomi.
- Hafsah. 2013. *Pembelajaran Fikih*. Bandung: Citapustaka Media.
- Haidir dan Salim. 2012. *Strategi Pembelajaran (Suatu Pendekatan Bagaimana Meningkatkan Belajar Siswa Secara Transformatif)*. Medan: Perdana Publishing.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV. Pustaka Setia.
- Hardini, Isriani & Puspitasari, Dewi. 2012. *Strategi Pembelajaran Terpadu (Teori, Konsep & Implementasi)*. Yogyakarta: Familia (Group Relasi Inti Media).
- Jaya, Indra & Ardat. 2013. *Penerapan Strategi untuk Pendidikan*. Bandung: Citapustaka Media Perintis.
- Lilis Widyanti, Lukman Hakim. 2017. *Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Sebagai Upaya Pendidikan Karakter Pada Mata Kuliah Operation Research*. Jurnal Pendidikan Matematika. Stmik ASIA Malang: Vol. II No. 1.
- Lubis, Mara Samin. 2016. *Telaah Kurikulum Pendidikan Menengah Umum/Sederajat*. Medan: Perdana Publishing.
- Mardianto. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Medan: Perdana Publishing.
- Muhammad Isa bin Surah At Tirmidzi (Penterjemah: Moh. Zuhri Dipl. TAFL dkk). 1992. *Tarjamah Sunan At Tirmidzi Jilid IV*. Semarang: CV Asy-Syifa'.

Muhammad Syarwa Sangila, dkk. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran ARIAS dan PBL terhadap hasil belajar matematika Siswa SMP Ditinjau dari Gaya Kognitif*. Jurnal Al-ta'dib. FITK IAIN Kendari: Vol.10 No.1.

Priansa, Donni Juni. 2017. *Pengembangan Strategi & Model Pembelajaran Inovatif, Kreatif, dan Prestatif dalam Memahami Peserta Didik*. Bandung: CV. Pustaka Setia.

Purwanto, M. Ngalim. 2006. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Rahman As'ary, Abdur. 2014. *Matematika*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia – Edisi Revisi.

Sanjaya, Wina. 2013. *Kurikulum dan Pembelajaran Teori dan Praktik Pengembangan Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Pranada Media Group.

Shalan, Sholomo. 2014. *The Handbook of Cooperative Learning Inovasi Pengajaran dan Pembelajaran untuk Memacu Keberhasilan Siswa di Kelas*. Yogyakarta: Istana Media.

Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kuriulum 2013*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.

Slameto. 2010. *Belajar & Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Suprihatiningrum, Jamil. 2013. *Strategi Pembelajaran: Teori & Aplikasinya*. Yogyakarta: Ar-Ruzz media.

Suyadi. 2013. *Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Syahrum dan Salim. 2016. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Citapustaka Media.

Syaukani. 2015. *Metode Penelitian Pedoman Praktis Penelitian dalam Bidang Pendidikan*. Medan: Perdana Publishing.

[Http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/timss](http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/timss). Diakses 03 Februari, 20.15.

[Http://kemdikbud.go.id](http://kemdikbud.go.id). Diakses 03 Februari, 20.40.

## Lampiran 1

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: MTs Babul Ulum Medan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/Genap
Materi Pokok	: Himpunan
Alokasi Waktu	: 4 x 40 menit (2 x pertemuan)

#### A. Standar Kompetensi

4. Menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah

#### B. Kompetensi Dasar

- 4.1 Memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya
- 4.2 Menemukan konsep himpunan semesta dan diagram Venn

#### C. Indikator

1. Menjelaskan konsep himpunan
2. Menjelaskan penyajian himpunan
3. Menemukan konsep himpunan semesta dan diagram Venn
4. Menentukan kardinalitas himpunan dan konsep himpunan kosong

#### D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan konsep himpunan
2. Siswa dapat menjelaskan penyajian himpunan
3. Siswa dapat menemukan konsep himpunan semesta dan diagram Venn
4. Siswa dapat menentukan kardinalitas himpunan dan konsep himpunan kosong

#### E. Materi Pelajaran

##### Pertemuan Pertama

##### a. Konsep Himpunan

Dalam kehidupan sehari-hari, kata himpunan ini dipadankan dengan kumpulan, kelompok, grup, gerombolan. Dalam biologi misalnya kita mengenal

kelompok flora dan kelompok fauna. Di dalamnya, masih ada lagi kelompok vertebrata, kelompok invertebrata kelompok dikotil, dan monokotil. Dalam kehidupan sehari-hari, kalian juga mengenal suku Melayu, suku Jawa, suku Madura, suku Dayak, suku Batak dan lain-lain. Semua itu merupakan kelompok. Istilah kelompok, kumpulan, kelas, maupun gerombolan dalam matematika dikenal dengan istilah himpunan. Jadi, himpunan adalah kumpulan benda atau objek yang dapat didefinisikan dengan jelas, sehingga dengan tepat dapat diketahui objek yang termasuk himpunan dan yang tidak termasuk dalam himpunan tersebut.

Berikut ini adalah yang termasuk contoh himpunan dan bukan himpunan.

a) Contoh Himpunan

A = Himpunan warna lampu lalu lintas

B = Himpunan binatang yang bertelur

C = Himpunan bilangan asli kurang dari 10

D = Himpunan nama-nama hari dalam seminggu

b) Contoh bukan himpunan

A = Himpunan orang pandai

B = Himpunan orang cantik

C = Himpuna bunga indah

D = Himpunan siswa yang malas

Syarat suatu himpunan:

1. Harus ada keterangan atau didefinisikan dengan jelas
2. Dalam menentukan anggota semua sama atau sepakat

**b. Penyajian Himpunan**

Penyajian suatu himpunan ada 3 yaitu:

**1) Mendaftarkan anggotanya**

Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan menyebutkan semua anggotanya yang dituliskan dalam kurung kurawal ( $\{ \}$ ). Manakala banyak anggotanya sangat banyak, cara mendaftar ini biasanya dimodifikasi, yaitu diberi tanda tiga titik (“...”) dengan pengertian “dan seterusnya mengikuti pola”.

Contoh:  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

## 2) Menyatakan sifat yang dimiliki anggotanya

Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan menyebutkan sifat yang dimiliki anggotanya.

Contoh:  $A =$  Himpunan semua bilangan prima yang kurang dari 10.

## 3) Notasi pembentuk himpunan

Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan menuliskan syarat keanggotaan himpunan tersebut. Notasi ini biasanya berbentuk umum  $\{x / P(x)\}$  dimana  $x$  mewakili anggota dari himpunan, dan  $P(x)$  menyatakan syarat yang harus dipenuhi oleh  $x$  agar bisa menjadi anggota himpunan tersebut. Simbol  $x$  bisa diganti oleh variabel yang lain, seperti  $y$ ,  $z$ , dan lain-lain. Misalnya  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  bisa dinyatakan dengan notasi pembentuk himpunan  $A = \{x \mid x \in A, x < 6\}$ .

Lambang  $\{x \mid x \in A, x < 6\}$  dibaca “Himpunan  $x$ , sedemikian sehingga  $x$  adalah bilangan asli, dan  $x$  kurang dari 6”. Tetapi, kalau kita sudah memahami lebih baik, lambang ini biasanya cukup dibaca dengan “Himpunan bilangan asli kurang dari 6”.

Contoh:  $A = \{x \mid 1 < x < 8, x \text{ adalah bilangan ganjil}\}$

Kesepakatan:

1. Lambang suatu himpunan memakai huruf kapital
2. Antara suatu anggota dengan anggota yang lain dibatasi tanda koma (,)
3. Lambang suatu anggota  $\in$ , dan lambang bukan himpunan  $\notin$

## Pertemuan Kedua

### c. Konsep Himpunan Semesta dan Diagram Venn

Salah satu karakteristik matematika adalah memperhatikan semesta pembicaraannya. Penyelesaian suatu masalah dalam matematika dimungkinkan akan berbeda jika semesta pembicaraannya berbeda. Demikian juga anggota himpunan tertentu ditentukan oleh semestanya.

Himpunan Semesta disebut juga semesta pembicaraan. Jadi himpunan semesta atau semesta pembicaraan adalah himpunan yang memuat semua anggota atau objek himpunan yang sedang dibicarakan dan dinyatakan dengan notasi  $S$ .

Contoh:  $A = \{1, 2\}$

$$B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$

$$C = \{2, 4, 6, 8, 10, \dots\}$$

Himpunan semesta dari A, B, C (yang dapat memuat ketiga himpunan di atas) adalah himpunan bilangan cacah. Jadi himpunan semestanya adalah  $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots\}$

Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan cara menuliskan anggotanya dalam suatu gambar (diagram) yang dinamakan diagram Venn. Aturan dalam pembuatan diagram Venn adalah sebagai berikut.

1. Menggambar sebuah persegi panjang untuk menunjukkan semesta dengan mencantumkan huruf S di pojok kiri atas.
2. Menggambar kurva tertutup sederhana yang menggambarkan himpunan.
3. Memberi noktah (titik) berdekatan dengan masing-masing anggota himpunan.

#### **d. Kardinalitas Himpunan**

Kardinalitas adalah jumlah anggota suatu himpunan.

Contoh:

$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  maka kardinalitas himpunan A adalah 6. Kardinalitas himpunan A dilambangkan  $n(A)$  maka  $n(A) = 6$

1. Himpunan hingga adalah himpunan yang memiliki anggota hingga (*finite set*).  
Contoh  $A = \{1, 2, 3, 4\}$
2. Himpunan tak hingga adalah himpunan yang memiliki anggota tak hingga (*infinite set*). Contoh  $B = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$
3. Kardinalitas himpunan hanya untuk himpunan yang hingga (*finite set*).

#### **e. Menemukan Konsep Himpunan Kosong**

Himpunan Kosong adalah himpunan yang tidak mempunyai anggota.

Contoh:  $B =$  Himpunan bilangan asli kurang dari 1, karena bilangan asli mulai dari 1 maka tidak ada bilangan asli yang kurang dari 1, ini dikatakan bahwa B adalah himpunan kosong, dilambangkan dengan  $\{ \}$  atau  $\emptyset$ , maka himpunan  $B = \{ \}$  atau  $\emptyset$  dengan  $n(B) = 0$

### **F. Metode Pembelajaran**

1. Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Kooperatif

2. Strategi Pembelajaran : TAI (*Team Assisted Individualization*)
3. Metode Pembelajaran : Tanya jawab, Diskusi kelompok, Penugasan

## **G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran**

### **Pertemuan-1**

<b>No.</b>	<b>Deskripsi Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>1.</b>	<b>Pendahuluan</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi salam dan mengajak siswa untuk berdo'a.</li> <li>2. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.</li> <li>3. Guru memberikan motivasi berdasarkan materi yang akan disampaikan dan guru mengarahkan bahwa dalam belajar kita harus teguh pada pendirian dan bersungguh-sungguh karena dalam jenis pelajaran apapun pasti akan memberikan manfaat yang baik dalam kehidupan peserta didik.</li> <li>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan acuan tentang bahan yang akan dipelajari, cara belajar, dan cara melakukan penilaian dalam proses pembelajaran.</li> <li>5. Siswa mendengarkan dan menanggapi cerita guru tentang pentingnya mempelajari konsep dan penyajian himpunan.</li> <li>6. Guru mengecek kemampuan prasyarat siswa dengan tanya jawab.</li> </ol>	10 Menit
<b>2.</b>	<b>Kegiatan Inti</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Setiap peserta didik diberi tes pra program.</li> <li>2. Guru memberikan materi ajar mengenai konsep himpunan dan penyajian himpunan</li> <li>3. Peserta didik dibagi dalam kelompok yang masing-masing terdiri dari 4-5 orang.</li> <li>4. Setiap siswa diberi lembar kerja dengan catatan bahwa siswa membaca halaman panduan dan meminta teman satu tim untuk membantu bila diperlukan.</li> <li>5. Setiap siswa ditugaskan untuk memulai lembar kerja dengan</li> </ol>	60 Menit

	<p>ketentuan sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mengerjakan sendiri dua soal pertama.</li> <li>Bila benar semua, maka melanjutkan lembar kerja selanjutnya sampai lembar terakhir.</li> <li>Bila ada yang salah, diminta mengerjakan kembali dengan bantuan tim terlebih dahulu kemudian guru.</li> </ol> <p>6. Apabila tim sudah dapat menyelesaikan soal-soal tersebut dengan benar pada lembar kerja terakhir, maka seluruh siswa dalam satu tim mengerjakan sendiri latihan soal pertama, dengan ketentuan: siswa tersebut dapat mengerjakan lima soal atau lebih dengan benar, maka teman satu tim akan menandatangani hasil latihan soal, tanda bahwa siswa tersebut dapat mengikuti tes unit himpunan. Jika siswa tersebut tidak dapat mengerjakan soal-soal tersebut dengan benar maka guru membantu menyelesaikan masalah yang dihadapi siswa tersebut dan siswa tersebut mengerjakan latihan soal yang kedua.</p> <p>7. Ketua tim melaporkan hasil latihan soalnya.</p> <p>8. Setelah latihan soal selesai, maka seluruh siswa mengerjakan tes unit himpunan. Setelah selesai, hasil tes tersebut diperiksa oleh tim lain dan diberi skor.</p> <p>9. Guru menghitung rata-rata skor tiap tim dan memberi penghargaan.</p>	
<b>3.</b>	<b>Penutup</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru berasama siswa menyimpulkan isi pembelajaran.</li> <li>Refleksi: peserta didik mengungkapkan kesan terhadap pentingnya mempelajari konsep himpunan dan penyajian himpunan.</li> <li>Guru menginformasikan kepada peserta didik bahwa pertemuan berikutnya adalah mempelajari konsep himpunan semesta dan diagram Venn, kardinalitas dan himpunan kosong.</li> <li>Guru dan siswa berdoa untuk mengakhiri pembelajaran.</li> </ol>	10 Menit



## Pertemuan-2

No.	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1.	<b>Pendahuluan</b>	
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru memberi salam dan mengajak siswa untuk berdo'a.</li><li>2. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.</li><li>3. Guru memberikan motivasi berdasarkan materi yang akan disampaikan dan guru mengarahkan bahwa dalam belajar kita harus teguh pada pendirian dan bersungguh-sungguh karena dalam jenis pelajaran apapun pasti akan memberikan manfaat yang baik dalam kehidupan peserta didik.</li><li>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan acuan tentang bahan yang akan dipelajari, cara belajar, dan cara melakukan penilaian dalam proses pembelajaran.</li><li>5. Siswa mendengarkan dan menanggapi cerita guru tentang pentingnya mempelajari konsep himpunan semesta dan diagram Venn, kardinalitas dan himpunan kosong.</li><li>6. Guru mengecek kemampuan prasyarat siswa dengan tanya jawab.</li></ol>	10 Menit
2.	<b>Kegiatan Inti</b>	
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Setiap peserta didik diberi tes pra program.</li><li>2. Guru memberikan materi ajar mengenai konsep himpunan semesta dan diagram Venn, kardinalitas dan himpunan kosong.</li><li>3. Peserta didik dibagi dalam kelompok yang masing-masing terdiri dari 4-5 orang.</li><li>4. Setiap siswa diberi lembar kerja dengan catatan bahwa siswa membaca halaman panduan dan meminta teman satu tim untuk membantu bila diperlukan.</li><li>5. Setiap siswa ditugaskan untuk memulai lembar kerja dengan ketentuan sebagai berikut:<ol style="list-style-type: none"><li>a. Mengerjakan sendiri dua soal pertama.</li></ol></li></ol>	60 Menit

	<p>b. Bila benar semua, maka melanjutkan lembar kerja selanjutnya sampai lembar terakhir.</p> <p>c. Bila ada yang salah, diminta mengerjakan kembali dengan bantuan tim terlebih dahulu kemudian guru.</p> <p>6. Apabila tim sudah dapat menyelesaikan soal-soal tersebut dengan benar pada lembar kerja terakhir, maka seluruh siswa dalam satu tim mengerjakan sendiri latihan soal pertama, dengan ketentuan: siswa tersebut dapat mengerjakan lima soal atau lebih dengan benar, maka teman satu tim akan menandatangani hasil latihan soal, tanda bahwa siswa tersebut dapat mengikuti tes unit himpunan. Jika siswa tersebut tidak dapat mengerjakan soal-soal tersebut dengan benar maka guru membantu menyelesaikan masalah yang dihadapi siswa tersebut dan siswa tersebut mengerjakan latihan soal yang kedua.</p> <p>7. Ketua tim melaporkan hasil latihan soalnya.</p> <p>8. Setelah latihan soal selesai, maka seluruh siswa mengerjakan tes unit himpunan. Setelah selesai, hasil tes tersebut diperiksa oleh tim lain dan diberi skor.</p> <p>9. Guru menghitung rata-rata skor tiap tim dan memberi penghargaan.</p>	
<b>3.</b>	<b>Penutup</b>	
	<p>1. Guru berasama siswa menyimpulkan isi pembelajaran.</p> <p>2. Refleksi: peserta didik mengungkapkan kesan terhadap pentingnya mempelajari konsep himpunan semesta dan diagram Venn, kardinalitas dan himpunan kosong.</p> <p>3. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>4. Guru dan siswa berdoa untuk mengakhiri pembelajaran.</p>	10 Menit

## H. Media, Alat/Bahan, Sumber Pembelajaran

1. Media dan Alat Pelajaran :

Papan Tulis, Gambar, Kertas Origami, Barang-barang kehidupan sehari-hari

2. Sumber belajar :

Buku Paket Siswa (Abdur Rahman As'ary. 2014. *Matematika*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia – Edisi Revisi) dan Lembar Kerja Siswa (LKS)

**I. Penilaian**

1. Teknik dan bentuk penilaian

- a. Tes tertulis
- b. Bentuk Penilaian: Tes Uraian (Tes hasil belajar)

2. Instrumen Penilaian: Terlampir

Lampiran A

**Medan, 09 April 2018**

**Mengetahui,**

**Kepala Madrasah**



**(Drs. Waluyo)**

**NUPTK. 4446743647200013**

**Guru Mata Pelajaran**

**(Hafizah Husna, S.Pd)**

**NUPTK. 2835770670220002**

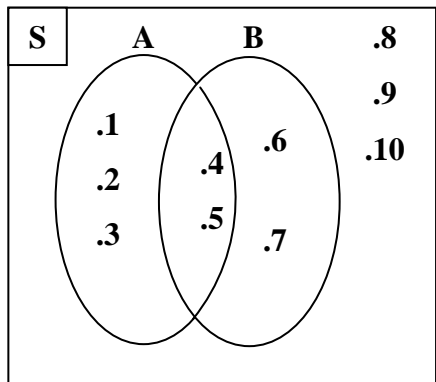
**Peneliti**

**(Inun Nadilla)**

**NIM. 35143010**

## Lampiran A

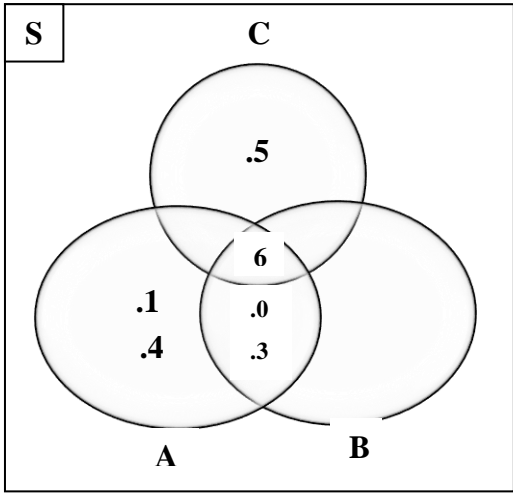
### 1. Penilaian Hasil Belajar

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen/Soal
1. Menjelaskan konsep himpunan	<b>Tes tertulis</b>	<b>Uraian</b>	<p>1. Tentukanlah pernyataan dibawah ini yang merupakan himpunan dan yang bukan himpunan:</p> <p>a. Himpunan siswa yang beracamata di kelas VII</p> <p>b. Himpunan siswa yang pandai</p> <p>c. Himpunan bilangan prima genap</p> <p>d. Himpunan bilangan ganjil yang habis dibagi 3</p> <p>e. Himpunan bunga yang indah</p>
2. Menjelaskan Penyajian Himpunan	<b>Tes tertulis</b>	<b>Uraian</b>	<p>2. Diketahui <math>A =</math> Himpunan bilangan asli kurang dari 10. Tentukan dalam bentuk menulis anggotanya dan notasi pembentuk himpunan !</p>
3. Menemukan konsep himpunan semesta dan diagram Venn	<b>Tes tertulis</b>	<b>Uraian</b>	<p>3. Perhatikan gambar diagram Venn berikut ini !</p>  <p>Dari diagram Venn diatas, nyatakan himpunannya dengan menyebutkan anggotanya:</p>

			<p>a. Himpunan A</p> <p>b. Himpunan B</p> <p>c. Himpunan S yang menjadi anggota A dan B</p> <p>d. Himpunan S yang anggotanya hanya menjadi anggota A</p> <p>4. Diketahui <math>A = \{0, 1, 3, 4, 6\}</math>, <math>B = \{0, 3, 6\}</math>, dan <math>C = \{5, 6\}</math>. Gambarkanlah diagram Venn dari bentuk himpunan-himpunan diatas.</p>
4. Menentukan kardinalitas himpunan dan konsep himpunan kosong	<b>Tes tertulis</b>	<b>Uraian</b>	<p>5. Tentukanlah kardinalitas dari himpunan-himpunan berikut:</p> <p>a. <math>A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}</math></p> <p>b. <math>B = \{a, i, u, e, o\}</math></p> <p>c. <math>C = \{p, e, n, d, i, d, i, k, a, n\}</math></p> <p>d. <math>D = \{2, 4, 6, 8, \dots, 18, 20\}</math></p>

### Kunci Jawaban

No	Uraian	Skor
1.	<p>a. Himpunan</p> <p>b. Bukan Himpunan</p> <p>c. Himpunan</p> <p>d. Himpunan</p> <p>e. Bukan Himpunan</p>	20
2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bentuk mendaftarkan anggotanya:  <math>A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}</math> </li> <li>Notasi pembentuk himpunan:  <math>A = \{x \mid x &lt; 10, x \text{ adalah bilangan asli}\}</math> </li> </ul>	20
3.	<p>a. Himpunan <math>A = \{1, 2, 3, 4, 5\}</math></p> <p>b. Himpunan <math>B = \{4, 5, 6, 7\}</math></p> <p>c. Himpunan S yang menjadi anggota A dan B yaitu: <math>\{4, 5\}</math></p> <p>Himpunan S yang anggotanya hanya menjadi anggota A</p>	20

	yaitu: {1, 2, 3}	
4.	$A = \{0, 1, 3, 4, 6\}$ $B = \{0, 3, 6\}$ $C = \{5, 6\}$ Gambar diagram Venn-nya adalah 	20
5.	a. Banyak anggota $A$ adalah 6, dinotasikan dengan $n(A) = 6$ b. Banyak anggota $B$ adalah 5, dinotasikan dengan $n(B) = 5$ c. Banyak anggota $C$ adalah 7, dinotasikan dengan $n(C) = 7$ d. Banyak anggota $D$ adalah 10, dinotasikan dengan $n(D) = 10$	20
<b>Jumlah Bobot Penilaian</b>		<b>100</b>

## 2. Rubrik Penilaian

No	Aspek Penilaian	Rubrik Penilaian	Skor
1.	Pemahaman terhadap Konsep Himpunan dan Diagram Venn	Menuliskan seluruh jawaban dengan benar	5
		Menuliskan sebagian dari jawaban	3
		Menuliskan tetapi salah	1
		Tidak ada jawaban	0
2.	Kebenaran jawaban akhir	Jawaban benar	5
		Jawaban hampir benar	3
		Jawaban salah	1
		Tidak ada jawaban	0
		Skor maksimal	100
		Skor minimal	0

## Lampiran 2

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: MTs Babul Ulum Medan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/Genap
Materi Pokok	: Himpunan
Alokasi Waktu	: 4 x 40 menit (2 x pertemuan)

#### A. Standar Kompetensi

4. Menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah

#### B. Kompetensi Dasar

- 4.1 Memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya
- 4.2 Menemukan konsep himpunan semesta dan diagram Venn

#### C. Indikator

1. Menjelaskan konsep himpunan
2. Menjelaskan penyajian himpunan
3. Menemukan konsep himpunan semesta dan diagram Venn
4. Menentukan kardinalitas himpunan dan konsep himpunan kosong

#### D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan konsep himpunan
2. Siswa dapat menjelaskan penyajian himpunan
3. Siswa dapat menemukan konsep himpunan semesta dan diagram Venn
4. Siswa dapat menentukan kardinalitas himpunan dan konsep himpunan kosong

#### E. Materi Pelajaran

##### Pertemuan Pertama

##### a. Konsep Himpunan

Dalam kehidupan sehari-hari, kata himpunan ini dipadankan dengan kumpulan, kelompok, grup, gerombolan. Dalam biologi misalnya kita mengenal

kelompok flora dan kelompok fauna. Di dalamnya, masih ada lagi kelompok vertebrata, kelompok invertebrata kelompok dikotil, dan monokotil. Dalam kehidupan sehari-hari, kalian juga mengenal suku Melayu, suku Jawa, suku Madura, suku Dayak, suku Batak dan lain-lain. Semua itu merupakan kelompok. Istilah kelompok, kumpulan, kelas, maupun gerombolan dalam matematika dikenal dengan istilah himpunan. Jadi, himpunan adalah kumpulan benda atau objek yang dapat didefinisikan dengan jelas, sehingga dengan tepat dapat diketahui objek yang termasuk himpunan dan yang tidak termasuk dalam himpunan tersebut.

Berikut ini adalah yang termasuk contoh himpunan dan bukan himpunan.

a) Contoh Himpunan

A = Himpunan warna lampu lalu lintas

B = Himpunan binatang yang bertelur

C = Himpunan bilangan asli kurang dari 10

D = Himpunan nama-nama hari dalam seminggu

b) Contoh bukan himpunan

A = Himpunan orang pandai

B = Himpunan orang cantik

C = Himpuna bunga indah

D = Himpunan siswa yang malas

Syarat suatu himpunan:

1. Harus ada keterangan atau didefinisikan dengan jelas
2. Dalam menentukan anggota semua sama atau sepakat

**b. Penyajian Himpunan**

Penyajian suatu himpunan ada 3 yaitu:

**1) Mendaftarkan anggotanya**

Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan menyebutkan semua anggotanya yang dituliskan dalam kurung kurawal ( $\{ \}$ ). Manakala banyak anggotanya sangat banyak, cara mendaftarkan ini biasanya dimodifikasi, yaitu diberi tanda tiga titik (“...”) dengan pengertian “dan seterusnya mengikuti pola”.

Contoh:  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$



## 2) Menyatakan sifat yang dimiliki anggotanya.

Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan menyebutkan sifat yang dimiliki anggotanya.

Contoh:  $A$  = Himpunan semua bilangan prima yang kurang dari 10.

## 3) Notasi pembentuk himpunan

Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan menuliskan syarat keanggotaan himpunan tersebut. Notasi ini biasanya berbentuk umum  $\{x / P(x)\}$  dimana  $x$  mewakili anggota dari himpunan, dan  $P(x)$  menyatakan syarat yang harus dipenuhi oleh  $x$  agar bisa menjadi anggota himpunan tersebut. Simbol  $x$  bisa diganti oleh variabel yang lain, seperti  $y$ ,  $z$ , dan lain-lain. Misalnya  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  bisa dinyatakan dengan notasi pembentuk himpunan  $A = \{x \mid x \in A, x < 6\}$ .

Lambang  $\{x \mid x \in A, x < 6\}$  dibaca “Himpunan  $x$ , sedemikian sehingga  $x$  adalah bilangan asli, dan  $x$  kurang dari 6”. Tetapi, kalau kita sudah memahami lebih baik, lambang ini biasanya cukup dibaca dengan “Himpunan bilangan asli kurang dari 6”.

Contoh:  $A = \{x \mid 1 < x < 8, x \text{ adalah bilangan ganjil}\}$

Kesepakatan:

1. Lambang suatu himpunan memakai huruf kapital
2. Antara suatu anggota dengan anggota yang lain dibatasi tanda koma (,)
3. Lambang suatu anggota  $\in$ , dan lambang bukan himpunan  $\notin$

## Pertemuan Kedua

### c. Konsep Himpunan Semesta dan Diagram Venn

Salah satu karakteristik matematika adalah memperhatikan semesta pembicaraannya. Penyelesaian suatu masalah dalam matematika dimungkinkan akan berbeda jika semesta pembicaraannya berbeda. Demikian juga anggota himpunan tertentu ditentukan oleh semestanya.

Himpunan Semesta disebut juga semesta pembicaraan. Jadi himpunan semesta atau semesta pembicaraan adalah himpunan yang memuat semua anggota atau objek himpunan yang sedang dibicarakan dan dinyatakan dengan notasi  $S$ .

Contoh:  $A = \{1, 2\}$

$$B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$

$$C = \{2, 4, 6, 8, 10, \dots\}$$

Himpunan semesta dari A, B, C (yang dapat memuat ketiga himpunan di atas) adalah himpunan bilangan cacah. Jadi himpunan semestanya adalah  $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots\}$

Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan cara menuliskan anggotanya dalam suatu gambar (diagram) yang dinamakan diagram Venn. Aturan dalam pembuatan diagram Venn adalah sebagai berikut.

1. Menggambar sebuah persegi panjang untuk menunjukkan semesta dengan mencantumkan huruf S di pojok kiri atas.
2. Menggambar kurva tertutup sederhana yang menggambarkan himpunan.
3. Memberi titik (titik) berdekatan dengan masing-masing anggota himpunan.

#### **d. Kardinalitas Himpunan**

Kardinalitas adalah jumlah anggota suatu himpunan.

Contoh:

$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  maka kardinalitas himpunan A adalah 6. Kardinalitas himpunan A dilambangkan  $n(A)$  maka  $n(A) = 6$

1. Himpunan hingga adalah himpunan yang memiliki anggota hingga (*finite set*).  
Contoh  $A = \{1, 2, 3, 4\}$
2. Himpunan tak hingga adalah himpunan yang memiliki anggota tak hingga (*infinite set*). Contoh  $B = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$
3. Kardinalitas Himpunan hanya untuk himpunan yang hingga (*finite set*).

#### **e. Menemukan Konsep Himpunan Kosong**

Himpunan Kosong adalah himpunan yang tidak mempunyai anggota.

Contoh:  $B =$  Himpunan bilangan asli kurang dari 1, karena bilangan asli mulai dari 1 maka tidak ada bilangan asli yang kurang dari 1, ini dikatakan bahwa B adalah himpunan kosong, dilambangkan dengan  $\{ \}$  atau  $\emptyset$ , maka himpunan  $B = \{ \}$  atau  $\emptyset$  dengan  $n(B) = 0$

### **F. Metode Pembelajaran**

1. Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Kooperatif

2. Strategi Pembelajaran : GI (*Group Investigation*)
3. Metode Pembelajaran : Tanya jawab, Diskusi kelompok, Penugasan

## G. Kegiatan Pembelajaran

### Pertemuan-1

No.	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>1.</b>	<b>Pendahuluan</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi salam dan mengajak siswa untuk berdo'a.</li> <li>2. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.</li> <li>3. Guru memberikan motivasi berdasarkan materi yang akan disampaikan dan guru mengarahkan bahwa dalam belajar kita harus teguh pada pendirian dan bersungguh-sungguh karena dalam jenis pelajaran apapun pasti akan memberikan manfaat yang baik dalam kehidupan peserta didik.</li> <li>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan acuan tentang bahan yang akan dipelajari, cara belajar, dan cara melakukan penilaian dalam proses pembelajaran.</li> <li>5. Siswa mendengarkan dan menanggapi cerita guru tentang pentingnya mempelajari konsep dan penyajian himpunan.</li> <li>6. Guru mengecek kemampuan prasyarat siswa dengan tanya jawab.</li> </ol>	10 Menit
<b>2.</b>	<b>Kegiatan Inti</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membagi siswa dalam kelompok yang setiap kelompok beranggota 4-5 siswa. (<i>grouping</i>)</li> <li>2. Siswa diberi Lembar Kegiatan Siswa (LKS) selanjutnya guru menjelaskan rencana kegiatan yang akan di lakukan.</li> <li>3. Siswa memilih dan mengidentifikasi topik, selanjutnya melakukan pembagian tugas di masing-masing kelompok untuk memecahkan masalah sesuai topik dan mendiskusikan bagaimana mereka akan belajar. (<i>planning</i>)</li> <li>4. Siswa melakukan sebagai berikut: (a) siswa mengumpulkan</li> </ol>	60 Menit

	<p>informasi, menganalisis data, dan membuat simpulan atas permasalahan yang diselidiki, (b) setiap anggota kelompok memberikan saran, pendapat, ide, dan gagasan pada setiap kegiatan kelompok, (c) siswa saling bertukar pendapat, diskusi, dan mempersatukan ide dan pendapat. (<i>investigation</i>)</p> <p>5. Siswa menentukan sebagai berikut: (a) anggota kelompok menentukan pesan-pesan penting dalam praktiknya masing-masing, (b) anggota kelompok merencanakan apa yang akan mereka laporkan dan bagaimana mempersentasikannya. (<i>organizing</i>)</p> <p>6. Siswa mempersentasikan hasil diskusi dari investigasi mereka: (a) kelompok penyaji mempersentasikan hasil praktiknya pada keseluruhan kelas dalam berbagai variasi bentuk penyajian, (2) kelompok yang tidak sebagai penyaji terlibat aktif sebagai pendengar, (c) pendengar mengevaluasi, mengklarifikasikan dan mengajukan pertanyaan atau tanggapan terhadap topik yang disajikan. (<i>presenting</i>)</p> <p>7. Guru dan siswa mengolaborasi, mengevaluasi, tentang pembelajaran yang telah dilaksanakan. (<i>evaluating</i>)</p>	
<b>3.</b>	<b>Penutup</b>	
	<p>1. Siswa membuat kesimpulan dan materi yang telah dipelajari dengan bimbingan guru.</p> <p>2. Siswa diberi pekerjaan rumah selanjutnya guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya dan mengajak siswa untuk mempersiapkan diri.</p> <p>3. Guru memberi motivasi dan penghargaan terhadap aktivitas siswa dalam menyelesaikan kegiatan pembelajaran.</p> <p>4. Guru dan siswa berdoa untuk mengakhiri pembelajaran.</p>	10 Menit

## Pertemuan-2

No.	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>1.</b>	<b>Pendahuluan</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi salam dan mengajak siswa untuk berdo'a.</li> <li>2. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.</li> <li>3. Guru memberikan motivasi berdasarkan materi yang akan disampaikan dan guru mengarahkan bahwa dalam belajar kita harus teguh pada pendirian dan bersungguh-sungguh karena dalam jenis pelajaran apapun pasti akan memberikan manfaat yang baik dalam kehidupan peserta didik.</li> <li>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan acuan tentang bahan yang akan dipelajari, cara belajar, dan cara melakukan penilaian dalam proses pembelajaran.</li> <li>5. Siswa mendengarkan dan menanggapi cerita guru tentang pentingnya mempelajari konsep himpunan semesta dan diagram Venn, kardinalitas dan himpunan kosong.</li> <li>6. Guru mengecek kemampuan prasyarat siswa dengan tanya jawab.</li> </ol>	10 Menit
<b>2.</b>	<b>Kegiatan Inti</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membagi siswa dalam kelompok yang setiap kelompok beranggota 4-5 siswa (<i>grouping</i>)</li> <li>2. Siswa diberi Lembar Kegiatan Siswa (LKS) selanjutnya guru menjelaskan rencana kegiatan yang akan di lakukan.</li> <li>3. Siswa memilih dan mengidentifikasi topik, selanjutnya melakukan pembagian tugas di masing-masing kelompok untuk memecahkan masalah sesuai topik dan mendiskusikan bagaimana mereka akan belajar (<i>planning</i>)</li> <li>4. Siswa melakukan sebagai berikut: (a) siswa mengumpulkan informasi, menganalisis data, dan membuat simpulan atas permasalahan yang diselidiki, (b) setiap anggota kelompok</li> </ol>	60 Menit

	<p>memberikan saran, pendapat, ide, dan gagasan pada setiap kegiatan kelompok, (c) siswa saling bertukar pendapat, diskusi, dan mempersatukan ide dan pendapat. (<i>investigation</i>)</p> <p>5. Siswa menentukan sebagai berikut: (a) anggota kelompok menentukan pesan-pesan penting dalam praktiknya masing-masing, (b) anggota kelompok merencanakan apa yang akan mereka laporkan dan bagaimana mempersentasikannya. (<i>organizing</i>)</p> <p>6. Siswa mempersentasikan hasil diskusi dari investigasi mereka: (a) kelompok penyaji mempersentasikan hasil praktiknya pada keseluruhan kelas dalam berbagai variasi bentuk penyajian, (2) kelompok yang tidak sebagai penyaji terlibat aktif sebagai pendengar, (c) pendengar mengevaluasi, mengklarifikasikan dan mengajukan pertanyaan atau tanggapan terhadap topik yang disajikan. (<i>presenting</i>)</p> <p>7. Guru dan siswa mengolaborasi, mengevaluasi, tentang pembelajaran yang telah dilaksanakan. (<i>evaluating</i>)</p>	
<b>3.</b>	<b>Penutup</b>	
	<p>1. Siswa membuat kesimpulan dan materi yang telah dipelajari dengan bimbingan guru.</p> <p>2. Siswa diberi pekerjaan rumah selanjutnya guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya dan mengajak siswa untuk mempersiapkan diri.</p> <p>3. Guru memberi motivasi dan penghargaan terhadap aktivitas siswa dalam menyelesaikan kegiatan pembelajaran.</p> <p>4. Guru dan siswa berdo'a untuk mengakhiri pembelajaran.</p>	10 Menit

## H. Media, Alat/Bahan, Sumber Pembelajaran

### 1. Media dan Alat Pelajaran :

Papan Tulis, Gambar, Kertas Origami, Barang-barang kehidupan sehari-hari

2. Sumber belajar :

Buku Paket Siswa (Abdur Rahman As'ary. 2014. *Matematika*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia – Edisi Revisi) dan Lembar Kerja Siswa (LKS)

**I. Penilaian**

1. Teknik dan bentuk penilaian

a. Tes tertulis

b. Bentuk Penilaian: Tes Uraian (Tes hasil belajar)

2. Instrumen Penilaian: Terlampir

Lampiran B

Medan, 09 April 2018

Mengetahui,

Kepala Madrasah



(Drs. Waluyo)

NUPTK. 4446743647200013

Guru Mata Pelajaran

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Husna'.

(Hafizah Husna, S.Pd)

NUPTK. 2835770670220002

Peneliti

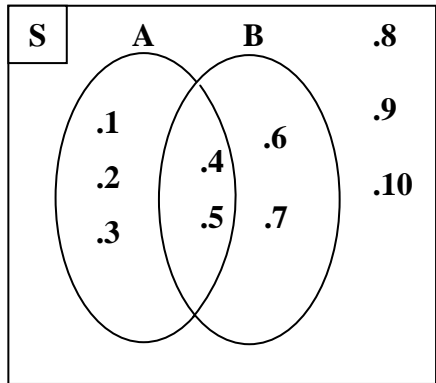
A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Inun Nadilla'.

(Inun Nadilla)

NIM. 35143010

## Lampiran B

### 1. Penilaian Hasil Belajar

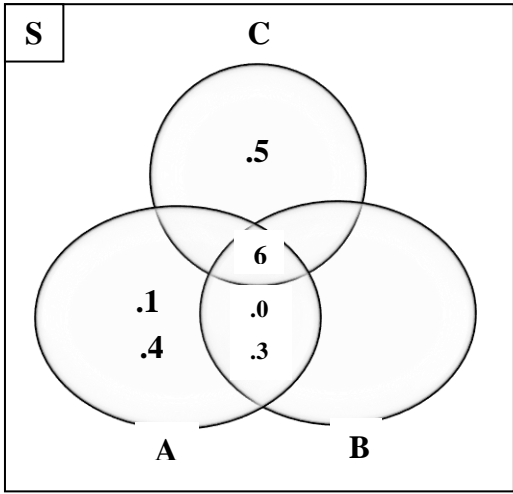
Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen/Soal
1. Menjelaskan konsep himpunan	Tes tertulis	Uraian	<p>1. Tentukanlah pernyataan dibawah ini yang merupakan himpunan dan yang bukan himpunan:</p> <p>a. Himpunan siswa yang beracamata di kelas VII</p> <p>b. Himpunan siswa yang pandai</p> <p>c. Himpunan bilangan prima genap</p> <p>d. Himpunan bilangan ganjil yang habis dibagi 3</p> <p>e. Himpunan bunga yang indah</p>
2. Menjelaskan Penyajian Himpunan	Tes tertulis	Uraian	<p>2. Diketahui <math>A = \text{Himpunan bilangan asli kurang dari } 10</math>. Tentukan dalam bentuk menulis anggotanya dan notasi pembentuk himpunan !</p>
3. Menemukan konsep himpunan semesta dan diagram Venn	Tes tertulis	Uraian	<p>3. Perhatikan gambar diagram Venn berikut ini !</p>  <p>Dari diagram Venn diatas, nyatakan himpunannya dengan menyebutkan anggotanya:</p> <p>a. Himpunan A</p>



			b. Himpunan B c. Himpunan S yang menjadi anggota A dan B d. Himpunan S yang anggotanya hanya menjadi anggota A 4. Diketahui $A = \{0, 1, 3, 4, 6\}$ , $B = \{0, 3, 6\}$ , dan $C = \{5, 6\}$ . Gambarkanlah diagram Venn dari bentuk himpunan-himpunan diatas !
4. Menentukan kardinalitas himpunan dan konsep himpunan kosong	<b>Tes tertulis</b>	<b>Uraian</b>	5. Tentukanlah kardinalitas dari himpunan-himpunan berikut: a. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ b. $B = \{a, i, u, e, o\}$ c. $C = \{p, e, n, d, i, d, i, k, a, n\}$ d. $D = \{2, 4, 6, 8, \dots, 18, 20\}$

### Kunci Jawaban

No	Uraian	Skor
1.	a. Himpunan b. Bukan Himpunan c. Himpunan d. Himpunan e. Bukan Himpunan	20
2.	• Bentuk mendaftarkan anggotanya: $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ • Notasi pembentuk himpunan: $A = \{x \mid x < 10, x \text{ adalah bilangan asli}\}$	20
3.	a. Himpunan $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ b. Himpunan $B = \{4, 5, 6, 7\}$ c. Himpunan S yang menjadi anggota A dan B yaitu: $\{4, 5\}$ Himpunan S yang anggotanya hanya menjadi anggota A	20

	yaitu: {1, 2, 3}	
4.	<p> <math>A = \{0, 1, 3, 4, 6\}</math>  <math>B = \{0, 3, 6\}</math>  <math>C = \{5, 6\}</math> </p> <p>Gambar diagram Venn-nya adalah</p> 	20
5.	<p>a. Banyak anggota <math>A</math> adalah 6, dinotasikan dengan <math>n(A) = 6</math></p> <p>b. Banyak anggota <math>B</math> adalah 5, dinotasikan dengan <math>n(B) = 5</math></p> <p>c. Banyak anggota <math>C</math> adalah 7, dinotasikan dengan <math>n(C) = 7</math></p> <p>d. Banyak anggota <math>D</math> adalah 10, dinotasikan dengan <math>n(D) = 10</math></p>	20
<b>Jumlah Bobot Penilaian</b>		<b>100</b>

## 2. Rubrik Penilaian

No	Aspek Penilaian	Rubrik Penilaian	Skor
1.	Pemahaman terhadap Konsep Himpunan dan Diagram Venn	Menuliskan seluruh jawaban dengan benar	5
		Menuliskan sebagian dari jawaban	3
		Menuliskan tetapi salah	1
		Tidak ada jawaban	0
2.	Kebenaran jawaban akhir	Jawaban benar	5
		Jawaban hampir benar	3
		Jawaban salah	1
		Tidak ada jawaban	0
		Skor maksimal	100
		Skor minimal	0

### Lampiran 3



Kompetensi Dasar: 4.1 Memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya

Tujuan pembelajaran: 1. Siswa dapat menjelaskan konsep himpunan  
2. Siswa dapat menjelaskan penyajian himpunan

#### Pertemuan-1

Kelompok :

Hari/Tanggal :

Nama Anggota : 1.

2.

3.

4.

5.

#### Petunjuk:

1. Baca dengan teliti soal yang diterima.
2. Gunakan tempat yang telah disediakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberi.

1. Carilah contoh kumpulan yang merupakan himpunan dan bukan himpunan yang terdapat di sekitar lingkunganmu, masing-masing lima kumpulan!

#### Penyelesaian:

2. Diantara kelompok atau kumpulan berikut, tentukan yang termasuk himpunan dan bukan himpunan, dan berikan alasan yang mendukung!
  - a. Kumpulan orang-orang tinggi
  - b. Kelompok Negara-negara di Asia Tenggara

**Penyelesaian:**

3. Nyatakan himpunan berikut dengan kata-kata, dengan notasi pembentuk himpunan, dan dengan mendaftarkan anggotanya

“Z adalah himpunan bilangan ganjil kurang dari 20”

**Penyelesaian:**

4. Diketahui  $A = \{0, 2, 4, 6, 8, 10\}$  dan  $P = \{m, a, t, e, m, a, t, i, k, a\}$  Salin dan isilah dengan lambang  $\in$  atau  $\notin$  pada titik-titik berikut sehingga menjadi kalimat yang benar.

- |                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| a. $5 \dots\dots A$ | e. $12 \dots\dots A$ |
| b. $0 \dots\dots A$ | f. $t \dots\dots P$  |
| c. $e \dots\dots P$ |                      |
| d. $u \dots\dots P$ |                      |

**Penyelesaian:**

5. Jika  $A = \{y \mid 1 < y < 10, y \text{ bilangan asli}\}$ . Tuliskan dengan menyatakan sifat yang dimiliki anggotanya !

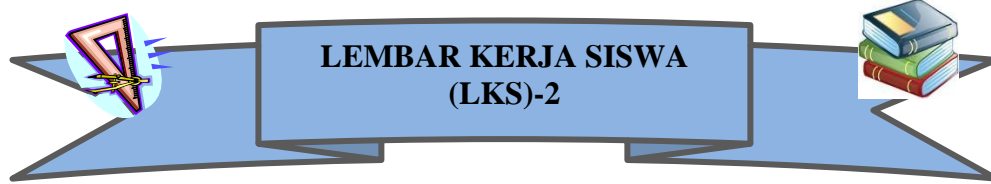
**Penyelesaian:**

😊 Selamat Bekerja 😊

### KUNCI JAWABAN

No	Jawaban
1.	Bebas sesuai pengetahuan siswa dan dinilai berdasarkan konsep dan aturan dasar
2.	a. Kumpulan orang tinggi bukan termasuk himpunan, karena ukuran tingginya belum ditentukan b. Kelompok Negara di Asia Tenggara termasuk himpunan karena obyeknya dapat didefinisikan dengan jelas
3.	a. Notasi pembentuk himpunan $A = \{z \mid z < 20, z \text{ adalah bilangan ganjil}\}$ b. Mendaftarkan anggotanya $A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19\}$
4.	a. $5 \notin A$ e. $12 \notin A$ b. $0 \in A$ f. $t \in P$ c. $e \in P$ d. $u \notin P$
5.	Himpunan semua bilangan asli yang lebih dari 1 dan kurang dari 10

#### Lampiran 4



Kompetensi Dasar: 4.2 Menemukan konsep himpunan semesta dan diagram Venn

Tujuan Pembelajaran: 3. Siswa dapat menemukan konsep himpunan semesta dan diagram Venn

4. Siswa dapat menentukan kardinalitas himpunan dan konsep himpunan kosong

#### Pertemuan-2

Kelompok :

Hari/Tanggal :

Nama Anggota : 1.

2.

3.

4.

5.

#### Petunjuk:

1. Baca dengan teliti soal yang diterima.
2. Gunakan tempat yang telah disediakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberi.

1. Tentukan himpunan semesta yang mungkin dari himpunan-himpunan berikut.

- a.  $A = \{\text{mobil, sepeda motor, truk}\}$
- b.  $B = \{\text{jeruk, apel, mangga, durian}\}$
- c.  $C = \{2, 4, 6, 8\}$
- d.  $D = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$

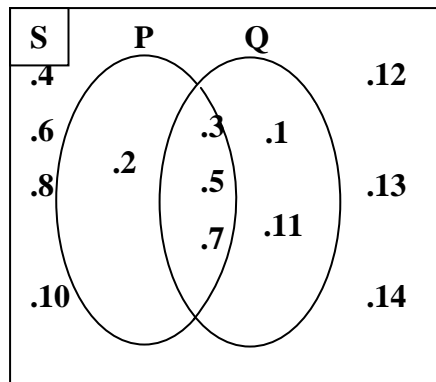
**Penyelesaian:**

2. Gambarkanlah diagram Venn dari keterangan berikut:

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\} \text{ dan } A = \{1, 2, 3, 4\}, \text{ dan } B = \{3, 4, 5, 6, 7\}$$

**Penyelesaian:**

3. Perhatikan gambar diagram Venn berikut ini:



Dari diagram Venn diatas, nyatakan himpunannya dengan menyebutkan anggotanya, yaitu:

- Himpunan P
- Himpunan Q
- Himpunan S yang menjadi anggota P dan Q
- Himpunan S yang anggotanya hanya menjadi anggota P

**Penyelesaian:**

4. Jika  $M = \{x \mid x < 10, x \text{ bilangan bulat positif}\}$ , dan  $N = \{y \mid y > 10, y \text{ bilangan bulat positif}\}$ , dan  $P = \{1, 2, 3, 4\}$ .
- Tentukanlah kardinalitas himpunan  $M$
  - Tentukanlah kardinalitas himpunan  $N$
  - Tentukanlah kardinalitas himpunan  $P$

**Penyelesaian:**

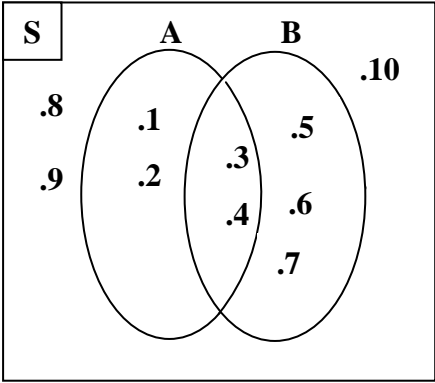
5. Buatlah 5 contoh yang termasuk himpunan kosong dan kemukakan alasanmu !

**Penyelesaian:**

😊 Selamat Bekerja 😊



## KUNCI JAWABAN

No	Jawaban
1.	a. Himpunan A adalah nama-nama alat transportasi b. Himpunan B adalah nama-nama buah c. Himpunan C adalah bilangan genap d. Himpunan D adalah bilangan bulat
2.	<p>Diketahui:</p> $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ $A = \{1, 2, 3, 4\}$ $B = \{3, 4, 5, 6, 7\}$ <p>Gambar diagram Venn:</p>  <p>The Venn diagram consists of a large rectangle labeled 'S' representing the universal set. Inside 'S', there are two overlapping circles labeled 'A' and 'B'. Circle 'A' contains the numbers 1, 2, 3, and 4. Circle 'B' contains the numbers 3, 4, 5, 6, and 7. The intersection of the two circles contains the numbers 3 and 4. The numbers 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, and 10 are located outside both circles but within the rectangle 'S'. The number 10 is placed at the top right of the rectangle, while the others are distributed around the circles.</p>
3.	a. Himpunan $P = \{2, 3, 5, 7\}$ b. Himpunan $Q = \{1, 3, 5, 7, 11\}$ c. Himpunan S yang menjadi anggota P dan Q yaitu: $\{3, 5, 7\}$ d. Himpunan S yang anggotanya hanya menjadi anggota P yaitu: $\{2\}$
4.	a. Kardinalitas himpunan $M$ adalah $n(M) = 10$ b. Kardinalitas himpunan $N$ adalah $n(N) = 11$ c. Kardinalitas himpunan $P$ adalah $n(P) = 4$
5.	Bebas sesuai pengetahuan siswa dan dinilai berdasarkan konsep dan aturan dasar

## Lampiran 5

### INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA

Bidang Studi : Matematika

Materi Pokok : Himpunan

Kelas/Semester : VIII/II

Waktu : 60 Menit

---

---

**Nama :** .....

**Kelas :** .....

#### **Petunjuk Soal :**

- a. Tuliskan nama dan kelas di atas
- b. Bacalah soal dengan cermat dan teliti
- c. Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
- d. Dilarang bekerja sama dan mencontek

1. Tentukanlah pernyataan dibawah ini yang merupakan himpunan dan yang bukan himpunan:
  - a. Himpunan siswa yang berkacamata di kelas VII
  - b. Himpunan siswa yang pandai
  - c. Himpunan bilangan prima genap
  - d. Himpunan bilangan ganjil yang habis dibagi 3
  - e. Himpunan bunga yang indah
2. Pak Bayu, Pak Andi, dan Pak Arif adalah penduduk sebuah desa yang pekerjaannya beternak. Ternak yang dipelihara Pak Bayu adalah Bebek, Ayam dan Kambing. Ternak yang dipelihara Pak Andi adalah Kambing dan Sapi. Pak arif memelihara Ayam, Kerbau dan Sapi. Dari pernyataan diatas tentukanlah:
  - a. Himpunan penduduk desa yang memelihara ternak
  - b. Himpunan hewan ternak Pak Bayu, Pak Andi, dan Pak Arif
  - c. Himpunan hewan berkaki dua dan empat

3. Diketahui  $A$  = Himpunan bilangan asli kurang dari 10. Tentukan dalam bentuk menulis anggotanya dan notasi pembentuk himpunan !

4. Diketahui:

$A = \{x | x < 15, x \text{ adalah bilangan prima}\}.$

$B = \{x | 1 < x < 8, x \text{ adalah bilangan ganjil}\}$

Tuliskan dengan menyatakan sifat yang dimiliki anggotanya !

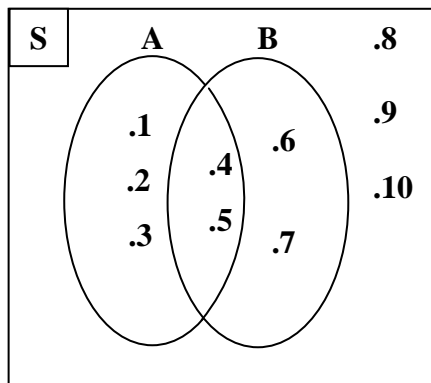
5. Tentukan himpunan semesta dari tiga himpunan berikut.

a.  $A = \{\text{Kucing, Sapi, Bebek}\}$

b.  $B = \{\text{Elang, Merpati, Bangau}\}$

c.  $C = \{\text{Ikan, Lumba-lumba, Udang}\}$

6. Perhatikan gambar diagram Venn berikut ini:



Dari diagram Venn diatas, nyatakan himpunannya dengan menyebutkan anggotanya, yaitu:

a. Himpunan  $A$

b. Himpunan  $B$

c. Himpunan  $S$  yang menjadi anggota  $A$  dan  $B$

d. Himpunan  $S$  yang anggotanya hanya menjadi anggota  $A$

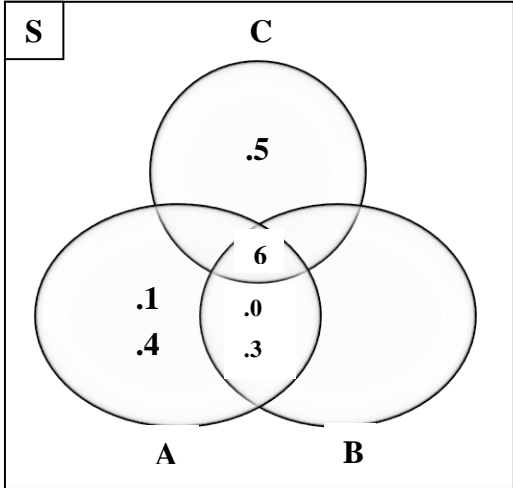
7. Gambarlah diagram Venn dari keterangan berikut:

- a.  $A$  adalah himpunan semua bilangan prima yang kurang dari 10,  $Q$  adalah bilangan asli ganjil kurang dari 12, sedangkan himpunan semestanya adalah bilangan asli kurang dari 15.
  - b.  $P$  adalah himpunan semua bilangan asli ganjil yang kurang dari 8,  $B$  adalah himpunan bilangan asli genap kurang dari 15, sedangkan himpunan semestanya adalah bilangan asli kurang dari 20.
8. Diketahui  $A = \{0, 1, 3, 4, 6\}$ ,  $B = \{0, 3, 6\}$ , dan  $C = \{5, 6\}$ . Gambarkanlah diagram Venn dari bentuk himpunan-himpunan diatas !
9. Tentukanlah kardinalitas dari himpunan-himpunan berikut:
- a.  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$
  - b.  $B = \{a, i, u, e, o\}$
  - c.  $C = \{p, e, n, d, i, d, i, k, a, n\}$
  - d.  $D = \{2, 4, 6, 8, \dots, 18, 20\}$
10. Diantara himpunan-himpunan berikut ini, sebutkanlah mana yang merupakan himpunan kosong dan mana yang bukan.
- a. Himpunan mata pelajaran yang diajarkan dikelas VII SMP
  - b. Himpunan ayam yang berkembang biak dengan beranak
  - c. Himpunan manusia yang pernah mendarat di matahari
  - d. Himpunan hewan yang hidup di dua alam

**KUNCI JAWABAN**  
**INSTRUMENT TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA**

No	Uraian	Skor
1.	a. Himpunan b. Bukan Himpunan c. Himpunan d. Himpunan e. Bukan Himpunan	10
2.	a. Himpunan penduduk desa yang memelihara ternak yaitu {Pak Bayu, Pak Andi, dan Pak Arif} b. Himpunan hewan ternak peliharaan Pak Bayu yaitu {Bebek, Ayam, Kambing} Himpunan hewan ternak peliharaan Pak Andi yaitu {Kambing, Sapi} Himpunan hewan ternak peliharaan Pak Arif yaitu {Ayam, Kerbau, Sapi} c. Himpunan hewan ternak berkaki dua yaitu {Ayam, Bebek} Himpunan hewan ternak berkaki empat yaitu {Kambing, Sapi, Kerbau}	10
3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bentuk mendaftarkan anggotanya:  <math>A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}</math> </li> <li>Notasi pembentuk himpunan:  <math>A = \{x \mid x &lt; 10, x \text{ adalah bilangan asli}\}</math> </li> </ul>	10
4.	Menyatakan sifat yang dimiliki anggotanya: $A$ = Himpunan semua bilangan prima yang kurang dari 15 $B$ = Himpunan semua bilangan ganjil yang lebih dari 1 dan kurang dari 8.	10
5.	a. Himpunan A adalah nama-nama hewan yang hidup di darat. b. Himpunan B adalah nama-nama hewan yang bisa terbang. c. Himpunan C adalah nama-nama hewan yang hidup di air Himpunan semesta dari ketiga himpunan tersebut adalah himpunan yang memuat semua unsur di himpunan $A, B, C$ .	10

	Jadi himpunan semestanya adalah $S = \{\text{Nama Hewan}\}$	
6.	<p>a. Himpunan <math>A = \{1, 2, 3, 4, 5\}</math></p> <p>b. Himpunan <math>B = \{4, 5, 6, 7\}</math></p> <p>c. Himpunan <math>S</math> yang menjadi anggota <math>A</math> dan <math>B</math> yaitu: <math>\{4, 5\}</math></p> <p>Himpunan <math>S</math> yang anggotanya hanya menjadi anggota <math>A</math> yaitu: <math>\{1, 2, 3\}</math></p>	10
7.	<p>a. Diketahui :</p> <p><math>A = \{2, 3, 5, 7\}</math></p> <p><math>Q = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}</math></p> <p><math>S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14\}</math></p> <p>Gambar Diagram Venn-nya adalah</p> <p>b. Diketahui :</p> <p><math>P = \{1, 3, 5, 7\}</math></p> <p><math>B = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}</math></p> <p><math>S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19\}</math></p> <p>Gambar Diagram Venn-nya adalah</p>	10

8.	<p> <math>A = \{0, 1, 3, 4, 6\}</math>  <math>B = \{0, 3, 6\}</math>  <math>C = \{5, 6\}</math>            Gambar diagram Venn-nya adalah         </p> 	10
9.	<p>           a. Banyak anggota <math>A</math> adalah 6, dinotasikan dengan <math>n(A) = 6</math>            b. Banyak anggota <math>B</math> adalah 5, dinotasikan dengan <math>n(B) = 5</math>            c. Banyak anggota <math>C</math> adalah 7, dinotasikan dengan <math>n(C) = 7</math>            d. Banyak anggota <math>D</math> adalah 10, dinotasikan dengan <math>n(D) = 10</math> </p>	10
10.	<p>           a. Bukan Himpunan Kosong            b. Himpunan Kosong            c. Himpunan Kosong            d. Bukan Himpunan Kosong         </p>	10
	<b>Jumlah Bobot Penilaian</b>	<b>100</b>

## Lampiran 6

### TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA

#### *PRE TEST*

Satuan Pendidikan: SMP/MTs

Bidang Studi : Matematika

Materi Pokok : Himpunan

Kelas/Semester : VIII/II

Waktu : 30 Menit

---

---

Nama : .....

Kelas : .....

#### **Petunjuk Soal:**

Bentuk Test : Test Essay (uraian)

- Tuliskan nama dan kelas di atas
- Bacalah soal dengan cermat dan teliti
- Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
- Dilarang bekerja sama dan mencontek

1. Apa yang kamu ketahui tentang himpunan ?
2. Tentukan manakah yang merupakan himpunan dan bukan himpunan:
  - a. Kumpulan yang memakai jilbab
  - b. Kumpulan siswa yang rajin
  - c. Kumpulan mata pelajaran yang diajarkan di kelas VII
  - d. Kumpulan makanan yang lezat
  - e. Kumpulan siswa laki-laki
3. Diketahui:  
 $A = \{x \mid x < 15, x \text{ adalah bilangan asli}\}$   
Tentukanlah dengan cara mendaftarkan anggotanya !



4. Jika  $K = \{\text{Bilangan asli kurang dari } 5\}$ , dan  $L = \{\text{Bilangan asli antara } 5 \text{ dan } 8\}$ .  
Tentukan kardinalitasnya !

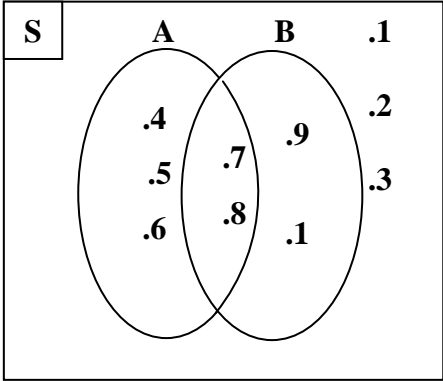
5. Gambarkanlah diagram Venn dari himpunan-himpunan berikut ini :

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

$$A = \{4, 5, 6, 7, 8\}$$

$$B = \{7, 8, 9, 10\}$$

**KUNCI JAWABAN**  
**TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA**  
**(PRE TEST)**

No	Jawaban
1.	Bebas sesuai pengetahuan siswa dan dinilai berdasarkan konsep dan aturan dasar
2.	a. Himpunan b. Bukan Himpunan c. Himpunan d. Bukan Himpunan' e. Himpunan
3.	Mendaftarkan anggota: $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14\}$
4.	a. $K = \{\text{Bilangan asli kurang dari } 7\}$ Banyak anggota $K$ adalah 6, dinotasikan dengan $n(K) = 6$ b. $L = \{\text{Bilangan asli antara 5 dan 8}\}$ Banyak anggota $L$ adalah 4, dinotasikan dengan $n(L) = 4$
5.	Diketahui: $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ $A = \{4, 5, 6, 7, 8\}$ $B = \{7, 8, 9, 10\}$ Gambar diagram Venn-nya adalah 

## Lampiran 7

### TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA

#### *POST TEST*

Satuan Pendidikan : SMP/MTs

Bidang Studi : Matematika

Materi Pokok : Himpunan

Kelas/Semester : VIII/II

Waktu : 30 Menit

---

---

**Nama :** .....

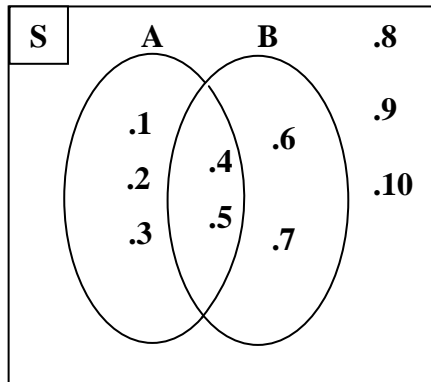
**Kelas :** .....

#### **Petunjuk Soal:**

Bentuk Test : Test Essay (uraian)

- a. Tuliskan nama dan kelas di atas
- b. Bacalah soal dengan cermat dan teliti
- c. Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
- d. Dilarang bekerja sama dan mencontek

6. Tentukanlah pernyataan dibawah ini yang merupakan himpunan dan yang bukan himpunan:
  - a. Himpunan siswa yang berkacamata di kelas VII
  - b. Himpunan siswa yang pandai
  - c. Himpunan bilangan prima genap
  - d. Himpunan bilangan ganjil yang habis dibagi 3
  - e. Himpunan bunga yang indah
7. Diketahui  $A =$  Himpunan bilangan asli kurang dari 10. Tentukan dalam bentuk menulis anggotanya dan notasi pembentuk himpunan !
8. Perhatikan gambar diagram Venn berikut ini:



Dari diagram Venn diatas, nyatakan himpunannya dengan menyebutkan anggotanya, yaitu:

- a. Himpunan A
  - b. Himpunan B
  - c. Himpunan S yang menjadi anggota A dan B
  - d. Himpunan S yang anggotanya hanya menjadi anggota A
9. Diketahui  $A = \{0, 1, 3, 4, 6\}$ ,  $B = \{0, 3, 6\}$ , dan  $C = \{5, 6\}$ . Gambarkanlah diagram Venn dari bentuk himpunan-himpunan diatas !
10. Tentukanlah kardinalitas dari himpunan-himpunan berikut:
- a.  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$
  - b.  $B = \{a, i, u, e, o\}$
  - c.  $C = \{p, e, n, d, i, d, i, k, a, n\}$
  - d.  $D = \{2, 4, 6, 8, \dots, 18, 20\}$

**KUNCI JAWABAN**  
**TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA**  
*(POST TEST)*

No	Jawaban
1.	a. Himpunan b. Bukan Himpunan c. Himpunan d. Himpunan e. Bukan Himpunan
2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bentuk mendaftarkan anggotanya:  <math>A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}</math> </li> <li>Notasi pembentuk himpunan:  <math>A = \{x \mid x &lt; 10, x \text{ adalah bilangan asli}\}</math> </li> </ul>
3.	a. Himpunan $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ b. Himpunan $B = \{4, 5, 6, 7\}$ c. Himpunan S yang menjadi anggota A dan B yaitu: $\{4, 5\}$ Himpunan S yang anggotanya hanya menjadi anggota A yaitu: $\{1, 2, 3\}$
4.	<p> <math>A = \{0, 1, 3, 4, 6\}</math>  <math>B = \{0, 3, 6\}</math>  <math>C = \{5, 6\}</math>            Gambar diagram Venn-nya adalah         </p>

5.	<p>a. Banyak anggota <math>A</math> adalah 6, dinotasikan dengan <math>n(A) = 6</math></p> <p>b. Banyak anggota <math>B</math> adalah 5, dinotasikan dengan <math>n(B) = 5</math></p> <p>c. Banyak anggota <math>C</math> adalah 7, dinotasikan dengan <math>n(C) = 7</math></p> <p>d. Banyak anggota <math>D</math> adalah 10, dinotasikan dengan <math>n(D) = 10</math></p>
----	---

## Lampiran 8

### LEMBAR VALIDITAS INSTRUMENT

Sekolah : MTs Babul Ulum Medan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Materi : Himpunan

Standar Kompetensi : 4. Menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar : 4.1 Memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya

4.2 Menemukan konsep himpunan semesta dan diagram Venn

#### Petunjuk Soal :

Bacalah soal-soal berikut ini dengan teliti dan benar. Kemudian berikanlah tanda (√) pada kolom yang telah disediakan jika soal valid, valid dengan revisi, dan tidak valid

#### Keterangan :

V = Valid

VDR = Valid Dengan Revisi

TV = Tidak Valid

**Tabel : Kisi-kisi Instrumen Tes**

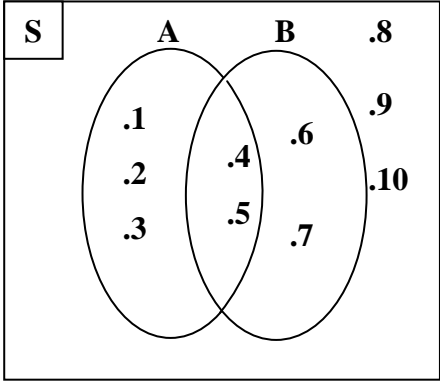
No	Materi Pokok	Indikator	Ranah Kognitif				Jumlah Soal
			C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	
1.	Himpunan	Menjelaskan konsep himpunan		1, 2			2
2.		Menjelaskan penyajian himpunan	3, 4				2
3.		Menemukan konsep himpunan semesta dan diagram Venn	5		6, 8	7	4
4.		Menentukan kardinalitas himpunan dan konsep himpunan kosong	9	10			2
		Total Soal	4	3	2	1	10

**Keterangan :** $C_1$  = Pengetahuan $C_2$  = Pemahaman $C_3$  = Penerapan $C_4$  = Analisis

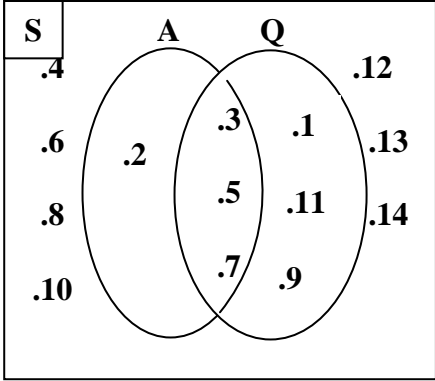
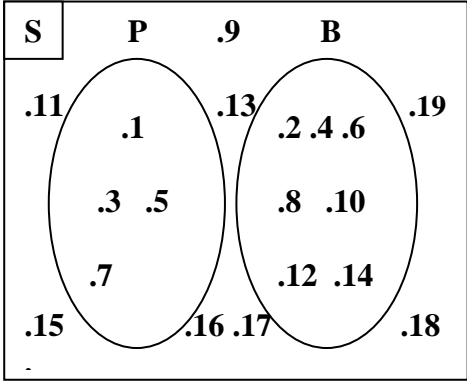
No	SOAL	Validitas Soal			Saran Perbaikan
		V	VDR	TV	
1.	<p>Tentukanlah pernyataan dibawah ini yang merupakan himpunan dan yang bukan himpunan:</p> <p>a. Himpunan siswa yang berkacamata di kelas VII</p> <p>b. Himpunan siswa yang pandai</p> <p>c. Himpunan bilangan prima genap</p> <p>d. Himpunan bilangan ganjil yang habis dibagi 3</p> <p>e. Himpunan bunga yang indah</p> <p><b>Kunci Jawaban:</b></p> <p>a. Himpunan</p> <p>b. Bukan Himpunan</p> <p>c. Himpunan</p> <p>d. Himpunan</p> <p>e. Bukan Himpunan</p>	√			
2.	<p>Pak Bayu, Pak Andi, dan Pak Arif adalah penduduk sebuah desa yang pekerjaannya beternak. Ternak yang dipelihara Pak Bayu adalah Bebek, Ayam dan Kambing. Ternak yang dipelihara Pak Andi adalah Kambing dan Sapi. Pak arif memelihara Ayam, Kerbau dan Sapi. Dari pernyataan diatas tentukanlah:</p> <p>a. Himpunan penduduk desa yang memelihara ternak</p>	√			



	<p>b. Himpunan hewan ternak Pak Bayu, Pak Andi, dan Pak Arif</p> <p>c. Himpunan hewan berkaki dua dan empat</p> <p><b>Kunci Jawaban:</b></p> <p>a. Himpunan penduduk desa yang memelihara ternak yaitu {Pak Bayu, Pak Andi, dan Pak Arif}</p> <p>b. Himpunan hewan ternak peliharaan Pak Bayu yaitu {Bebek, Ayam, Kambing}</p> <p>Himpunan hewan ternak peliharaan Pak Andi yaitu {Kambing, Sapi}</p> <p>Himpunan hewan ternak peliharaan Pak Arif yaitu {Ayam, Kerbau, Sapi}</p> <p>c. Himpunan hewan ternak berkaki dua yaitu {Ayam, Bebek}</p> <p>Himpunan hewan ternak berkaki empat yaitu {Kambing, Sapi, Kerbau}</p>				
3.	<p>Diketahui <math>A =</math> Himpunan bilangan asli kurang dari 10. Tentukan dalam bentuk menulis anggotanya dan notasi pembentuk himpunan!</p> <p><b>Kunci Jawaban:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bentuk mendaftarkan anggotanya:  <math>A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}</math></li> <li>Notasi pembentuk himpunan:  <math>A = \{x \mid x &lt; 10, x \text{ adalah bilangan asli}\}</math></li> </ul>	√			
4.	<p>Diketahui:</p> <p><math>A = \{x \mid x &lt; 15, x \text{ adalah bilangan prima}\}.</math></p> <p><math>B = \{x \mid 1 &lt; x &lt; 8, x \text{ adalah bilangan ganjil}\}</math></p> <p>Tuliskan dengan menyatakan sifat yang dimiliki anggotanya !</p>	√			

	<p><b>Kunci Jawaban:</b></p> <p>Menyatakan sifat yang dimiliki anggotanya:</p> <p>A = Himpunan semua bilangan prima yang kurang dari 15</p> <p>B = Himpunan semua bilangan ganjil yang lebih dari 1 dan kurang dari 8.</p>				
5.	<p>Tentukan himpunan semesta dari tiga himpunan berikut.</p> <p>a. A = {Kucing, Sapi, Bebek}</p> <p>b. B = {Elang, Merpati, Bangau}</p> <p>c. C = {Ikan, Lumba-lumba, Udang}</p> <p><b>Kunci Jawaban:</b></p> <p>a. Himpunan A adalah nama-nama hewan yang hidup di darat.</p> <p>b. Himpunan B adalah nama-nama hewan yang bisa terbang.</p> <p>c. Himpunan C adalah nama-nama hewan yang hidup di air</p> <p>Himpunan semesta dari ketiga himpunan tersebut adalah himpunan yang memuat semua unsur di himpunan A, B, C. Jadi himpunan semestanya adalah <math>S = \{\text{Nama Hewan}\}</math></p>	√			
6.	<p>Perhatikan gambar diagram Venn berikut ini !</p> 	√			

	<p>Dari diagram Venn diatas, nyatakan himpunannya dengan menyebutkan anggotanya:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Himpunan A</li> <li>Himpunan B</li> <li>Himpunan S yang menjadi anggota A dan B</li> <li>Himpunan S yang anggotanya hanya menjadi anggota A</li> </ol> <p><b>Kunci Jawaban:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Himpunan A = {1, 2, 3, 4, 5}</li> <li>Himpunan B = {4, 5, 6, 7}</li> <li>Himpunan S yang menjadi anggota A dan B yaitu: {4, 5}</li> <li>Himpunan S yang anggotanya hanya menjadi anggota A yaitu: {1, 2, 3}</li> </ol>				
7.	<p>Gambarlah diagram Venn dari keterangan berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A adalah himpunan semua bilangan prima yang kurang dari 10, Q adalah bilangan asli ganjil kurang dari 12, sedangkan himpunan semestanya adalah bilangan asli kurang dari 15.</li> <li>P adalah himpunan semua bilangan asli ganjil yang kurang dari 8, B adalah himpunan bilangan asli genap kurang dari 15, sedangkan himpunan semestanya adalah bilangan asli kurang dari 20.</li> </ol> <p><b>Kunci Jawaban:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Diketahui :  <math>A = \{2, 3, 5, 7\}</math>  <math>Q = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}</math>  <math>S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14\}</math> </li> </ol>	√			

	<p>Gambar Diagram Venn-nya adalah</p>  <p>b. Diketahui :</p> $P = \{1, 3, 5, 7\}$ $B = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$ $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19\}$ <p>Gambar Diagram Venn-nya adalah</p> 				
8.	<p>Diketahui <math>A = \{0, 1, 3, 4, 6\}</math>, <math>B = \{0, 3, 6\}</math>, dan <math>C = \{5, 6\}</math>. Gambarkanlah diagram Venn dari bentuk himpunan-himpunan diatas !</p> <p><b>Kunci Jawaban:</b></p> $A = \{0, 1, 3, 4, 6\}$ $B = \{0, 3, 6\}$ $C = \{5, 6\}$ <p>Gambar diagram Venn-nya adalah</p>	√			

9.	<p>Tentukanlah kardinalitas dari himpunan-himpunan berikut:</p> <p>a. <math>A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}</math></p> <p>b. <math>B = \{a, i, u, e, o\}</math></p> <p>c. <math>C = \{p, e, n, d, i, d, i, k, a, n\}</math></p> <p>d. <math>D = \{2, 4, 6, 8, \dots, 18, 20\}</math></p> <p><b>Kunci Jawaban:</b></p> <p>a. Banyak anggota <math>A</math> adalah 6, dinotasikan dengan <math>n(A) = 6</math></p> <p>b. Banyak anggota <math>B</math> adalah 5, dinotasikan dengan <math>n(B) = 5</math></p> <p>c. Banyak anggota <math>C</math> adalah 7, dinotasikan dengan <math>n(C) = 7</math></p> <p>d. Banyak anggota <math>D</math> adalah 10, dinotasikan dengan <math>n(D) = 10</math></p>	√			
10.	<p>Diantara himpunan-himpunan berikut ini, sebutkanlah mana yang merupakan himpunan kosong dan mana yang bukan.</p> <p>a. Himpunan mata pelajaran yang diajarkan dikelas VII SMP</p> <p>b. Himpunan ayam yang berkembang biak dengan beranak</p> <p>c. Himpunan manusia yang pernah mendarat di</p>	√			

	matahari d. Himpunan hewan yang hidup di dua alam  <b>Kunci Jawaban:</b> a. Bukan Himpunan Kosong b. Himpunan Kosong c. Himpunan Kosong d. Bukan Himpunan Kosong				
--	---	--	--	--	--

Medan, 09 April 2018

Validator

Dosen Matematika



(Ade Rahman Matondang, M.Pd)

## Lampiran 9

### LEMBAR VALIDITAS INSTRUMENT

Sekolah : MTs Babul Ulum Medan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Materi : Himpunan

Standar Kompetensi : 4. Menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar : 4.1 Memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya

4.2 Menemukan konsep himpunan semesta dan diagram Venn

#### Petunjuk Soal :

Bacalah soal-soal berikut ini dengan teliti dan benar. Kemudian berikanlah tanda (√) pada kolom yang telah disediakan jika soal valid, valid dengan revisi, dan tidak valid

#### Keterangan :

V = Valid

VDR = Valid Dengan Revisi

TV = Tidak Valid

**Tabel : Kisi-kisi Instrumen Tes**

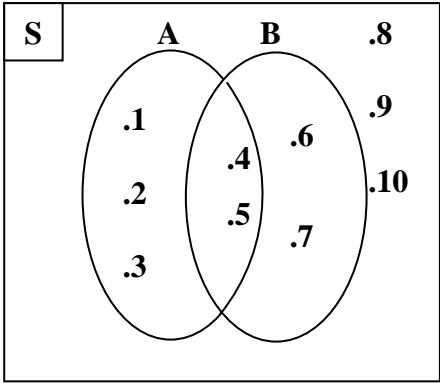
No	Materi Pokok	Indikator	Ranah Kognitif				Jumlah Soal
			C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	
1.	Himpunan	Menjelaskan konsep himpunan		1, 2			2
2.		Menjelaskan penyajian himpunan	3, 4				2
3.		Menemukan konsep himpunan semesta dan diagram Venn	5		6, 8	7	4
4.		Menentukan kardinalitas himpunan dan konsep himpunan kosong	9	10			2
		<b>Total Soal</b>	4	3	2	1	10

**Keterangan :** $C_1$  = Pengetahuan $C_2$  = Pemahaman $C_3$  = Penerapan $C_4$  = Analisis

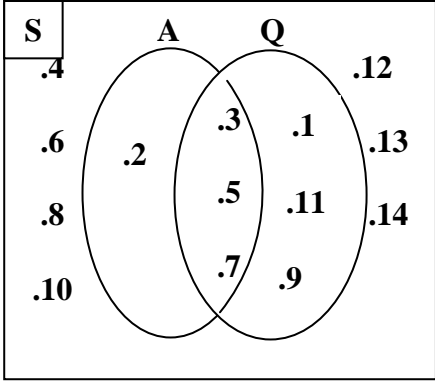
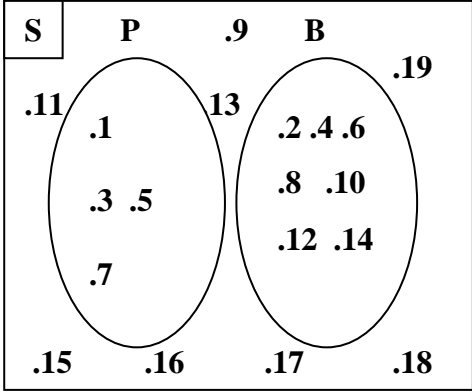
No	SOAL	Validitas Soal			Saran Perbaikan
		V	VDR	TV	
1.	<p>Tentukanlah pernyataan dibawah ini yang merupakan himpunan dan yang bukan himpunan:</p> <p>a. Himpunan siswa yang berkacamata di kelas VII</p> <p>b. Himpunan siswa yang pandai</p> <p>c. Himpunan bilangan prima genap</p> <p>d. Himpunan bilangan ganjil yang habis dibagi 3</p> <p>e. Himpunan bunga yang indah</p> <p><b>Kunci Jawaban:</b></p> <p>a. Himpunan</p> <p>b. Bukan Himpunan</p> <p>c. Himpunan</p> <p>d. Himpunan</p> <p>e. Bukan Himpunan</p>	√			
2.	<p>Pak Bayu, Pak Andi, dan Pak Arif adalah penduduk sebuah desa yang pekerjaannya beternak. Ternak yang dipelihara Pak Bayu adalah Bebek, Ayam dan Kambing. Ternak yang dipelihara Pak Andi adalah Kambing dan Sapi. Pak arif memelihara Ayam, Kerbau dan Sapi. Dari pernyataan diatas tentukanlah:</p> <p>a. Himpunan penduduk desa yang memelihara ternak</p>	√			

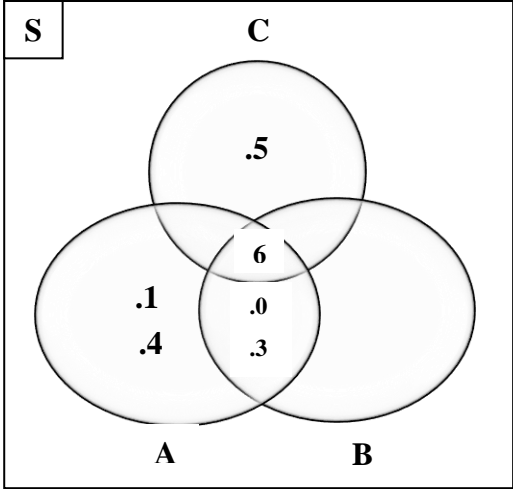


	<p>b. Himpunan hewan ternak Pak Bayu, Pak Andi, dan Pak Arif</p> <p>c. Himpunan hewan berkaki dua dan empat</p> <p><b>Kunci Jawaban:</b></p> <p>a. Himpunan penduduk desa yang memelihara ternak yaitu {Pak Bayu, Pak Andi, dan Pak Arif}</p> <p>b. Himpunan hewan ternak peliharaan Pak Bayu yaitu {Bebek, Ayam, Kambing}</p> <p>Himpunan hewan ternak peliharaan Pak Andi yaitu {Kambing, Sapi}</p> <p>Himpunan hewan ternak peliharaan Pak Arif yaitu {Ayam, Kerbau, Sapi}</p> <p>c. Himpunan hewan ternak berkaki dua yaitu {Ayam, Bebek}</p> <p>Himpunan hewan ternak berkaki empat yaitu {Kambing, Sapi, Kerbau}</p>				
3.	<p>Diketahui <math>A =</math> Himpunan bilangan asli kurang dari 10. Tentukan dalam bentuk menulis anggotanya dan notasi pembentuk himpunan!</p> <p><b>Kunci Jawaban:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bentuk mendaftarkan anggotanya:  <math>A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}</math></li> <li>Notasi pembentuk himpunan:  <math>A = \{x \mid x &lt; 10, x \text{ adalah bilangan asli}\}</math></li> </ul>	√			
4.	<p>Diketahui:</p> <p><math>A = \{x \mid x &lt; 15, x \text{ adalah bilangan prima}\}</math>.</p> <p><math>B = \{x \mid 1 &lt; x &lt; 8, x \text{ adalah bilangan ganjil}\}</math></p> <p>Tuliskan dengan menyatakan sifat yang dimiliki anggotanya !</p>	√			

	<p><b>Kunci Jawaban:</b></p> <p>Menyatakan sifat yang dimiliki anggotanya:</p> <p>A = Himpunan semua bilangan prima yang kurang dari 15</p> <p>B = Himpunan semua bilangan ganjil yang lebih dari 1 dan kurang dari 8.</p>				
5.	<p>Tentukan himpunan semesta dari tiga himpunan berikut.</p> <p>a. A = {Kucing, Sapi, Bebek}</p> <p>b. B = {Elang, Merpati, Bangau}</p> <p>c. C = {Ikan, Lumba-lumba, Udang}</p> <p><b>Kunci Jawaban:</b></p> <p>a. Himpunan A adalah nama-nama hewan yang hidup di darat.</p> <p>b. Himpunan B adalah nama-nama hewan yang bisa terbang.</p> <p>c. Himpunan C adalah nama-nama hewan yang hidup di air</p> <p>Himpunan semesta dari ketiga himpunan tersebut adalah himpunan yang memuat semua unsur di himpunan A, B, C. Jadi himpunan semestanya adalah <math>S = \{\text{Nama Hewan}\}</math></p>	√			
6.	<p>Perhatikan gambar diagram Venn berikut ini !</p> 	√			

	<p>Dari diagram Venn diatas, nyatakan himpunannya dengan menyebutkan anggotanya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Himpunan A</li> <li>b. Himpunan B</li> <li>c. Himpunan S yang menjadi anggota A dan B</li> <li>d. Himpunan S yang anggotanya hanya menjadi anggota A</li> </ul> <p><b>Kunci Jawaban:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Himpunan A = {1, 2, 3, 4, 5}</li> <li>b. Himpunan B = {4, 5, 6, 7}</li> <li>c. Himpunan S yang menjadi anggota A dan B yaitu: {4, 5}</li> <li>d. Himpunan S yang anggotanya hanya menjadi anggota A yaitu: {1, 2, 3}</li> </ul>				
7.	<p>Gambarlah diagram Venn dari keterangan berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. A adalah himpunan semua bilangan prima yang kurang dari 10, Q adalah bilangan asli ganjil kurang dari 12, sedangkan himpunan semestanya adalah bilangan asli kurang dari 15.</li> <li>b. P adalah himpunan semua bilangan asli ganjil yang kurang dari 8, B adalah himpunan bilangan asli genap kurang dari 15, sedangkan himpunan semestanya adalah bilangan asli kurang dari 20.</li> </ul> <p><b>Kunci Jawaban:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Diketahui :  <math>A = \{2, 3, 5, 7\}</math>  <math>Q = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}</math>  <math>S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14\}</math> </li> </ul>	√			

	<p>Gambar Diagram Venn-nya adalah</p>  <p>b. Diketahui :</p> $P = \{1, 3, 5, 7\}$ $B = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$ $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19\}$ <p>Gambar Diagram Venn-nya adalah</p> 				
8.	<p>Diketahui <math>A = \{0, 1, 3, 4, 6\}</math>, <math>B = \{0, 3, 6\}</math>, dan <math>C = \{5, 6\}</math>. Gambarkanlah diagram Venn dari bentuk himpunan-himpunan diatas !</p> <p><b>Kunci Jawaban:</b></p> $A = \{0, 1, 3, 4, 6\}$ $B = \{0, 3, 6\}$ $C = \{5, 6\}$	√			

	<p>Gambar diagram Venn-nya adalah</p> 				
9.	<p>Tentukanlah kardinalitas dari himpunan-himpunan berikut:</p> <p>a. <math>A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}</math></p> <p>b. <math>B = \{a, i, u, e, o\}</math></p> <p>c. <math>C = \{p, e, n, d, i, d, i, k, a, n\}</math></p> <p>d. <math>D = \{2, 4, 6, 8, \dots, 18, 20\}</math></p> <p><b>Kunci Jawaban:</b></p> <p>a. Banyak anggota <math>A</math> adalah 6, dinotasikan dengan <math>n(A) = 6</math></p> <p>b. Banyak anggota <math>B</math> adalah 5, dinotasikan dengan <math>n(B) = 5</math></p> <p>c. Banyak anggota <math>C</math> adalah 7, dinotasikan dengan <math>n(C) = 7</math></p> <p>d. Banyak anggota <math>D</math> adalah 10, dinotasikan dengan <math>n(D) = 10</math></p>	√			
10.	<p>Diantara himpunan-himpunan berikut ini, sebutkanlah mana yang merupakan himpunan kosong dan mana yang bukan.</p> <p>a. Himpunan mata pelajaran yang diajarkan dikelas VII SMP</p> <p>b. Himpunan ayam yang berkembang biak dengan beranak</p>	√			

	<p>c. Himpunan manusia yang pernah mendarat di matahari</p> <p>d. Himpunan hewan yang hidup di dua alam</p> <p><b>Kunci Jawaban:</b></p> <p>a. Bukan Himpunan Kosong</p> <p>b. Himpunan Kosong</p> <p>c. Himpunan Kosong</p> <p>d. Bukan Himpunan Kosong</p>				
--	--	--	--	--	--

Medan, 09 April 2018

Validator

Guru Matematika,



(Hafizah Husna, S.Pd)

## Lampiran 10

### PROSEDUR PERHITUNGAN VALIDITAS SOAL

Validitas butir soal dihitung dengan menggunakan rumus *Korelasi Product Moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

$\sum X$  = Jumlah skor distribusi X

$\sum Y$  = Jumlah skor total

$\sum XY$  = Jumlah perkalian skor dengan skor Y

$\sum X^2$  = Jumlah skor distribusi X

$\sum Y^2$  = Jumlah skor distribusi Y

$N$  = Jumlah Siswa

Contoh perhitungan koefisien korelasi untuk butir soal nomor 1 sampai dengan nomor 10 diperoleh hasil sebagai berikut:

#### Validitas Soal Nomor 1:

$$r_{xy} = \frac{(30)(18244) - (251)(2074)}{\sqrt{\{(30)(2191) - (251)^2\}\{(30)(152950) - (2074)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{547320 - 520574}{\sqrt{\{65730 - 63001\}\{4588500 - 4301476\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{26746}{27987,292}$$

$$r_{xy} = 0,956$$

Dengan demikian diperoleh  $r_{xy} > r_{tabel}$  yaitu  $0,956 > 0,361$  sehingga dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 1 dinyatakan validitas sangat tinggi.

**Validitas Soal Nomor 2:**

$$r_{xy} = \frac{(30)(17423) - (240)(2074)}{\sqrt{\{(30)(2010) - (240)^2\}\{(30)(152950) - (2074)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{522690 - 497760}{\sqrt{\{60300 - 57600\}\{4588500 - 4301476\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{24930}{27838,190}$$

$$r_{xy} = 0,896$$

Dengan demikian diperoleh  $r_{xy} > r_{tabel}$  yaitu  $0,896 > 0,361$  sehingga dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 2 dinyatakan validitas sangat tinggi.

**Validitas Soal Nomor 3:**

$$r_{xy} = \frac{(30)(16648) - (222)(2074)}{\sqrt{\{(30)(1828) - (222)^2\}\{(30)(152950) - (2074)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{499440 - 460428}{\sqrt{\{54840 - 49284\}\{4588500 - 4301476\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{39012}{39933,762}$$

$$r_{xy} = 0,977$$

Dengan demikian diperoleh  $r_{xy} > r_{tabel}$  yaitu  $0,977 > 0,361$  sehingga dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 3 dinyatakan validitas sangat tinggi.

**Validitas Soal Nomor 4:**

$$r_{xy} = \frac{(30)(12223) - (163)(2074)}{\sqrt{\{(30)(1007) - (163)^2\}\{(30)(152950) - (2074)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{366690 - 338062}{\sqrt{\{30210 - 26569\}\{4588500 - 4301476\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{28628}{32327,301}$$



$$r_{xy} = 0,886$$

Dengan demikian diperoleh  $r_{xy} > r_{tabel}$  yaitu  $0,886 > 0,361$  sehingga dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 4 dinyatakan validitas sangat tinggi.

**Validitas Soal Nomor 5:**

$$r_{xy} = \frac{(30)(16423) - (225)(2074)}{\sqrt{\{(30)(1773) - (225)^2\}\{(30)(152950) - (2074)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{492690 - 466650}{\sqrt{\{53190 - 50625\}\{4588500 - 4301476\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{36040}{27133,311}$$

$$r_{xy} = 0,960$$

Dengan demikian diperoleh  $r_{xy} > r_{tabel}$  yaitu  $0,960 > 0,361$  sehingga dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 5 dinyatakan validitas sangat tinggi.

**Validitas Soal Nomor 6:**

$$r_{xy} = \frac{(30)(15347) - (207)(2074)}{\sqrt{\{(30)(1559) - (207)^2\}\{(30)(152950) - (2074)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{460410 - 429318}{\sqrt{\{46770 - 42849\}\{4588500 - 4301476\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{31092}{33547,297}$$

$$r_{xy} = 0,927$$

Dengan demikian diperoleh  $r_{xy} > r_{tabel}$  yaitu  $0,927 > 0,361$  sehingga dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 6 dinyatakan validitas sangat tinggi.

**Validitas Soal Nomor 7:**

$$r_{xy} = \frac{(30)(6479) - (80)(2074)}{\sqrt{\{(30)(320) - (80)^2\}\{(30)(152950) - (2074)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{194370 - 165920}{\sqrt{\{9600 - 6400\}\{4588500 - 4301476\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{28450}{30306,382}$$

$$r_{xy} = 0,939$$

Dengan demikian diperoleh  $r_{xy} > r_{tabel}$  yaitu  $0,939 > 0,361$  sehingga dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 7 dinyatakan validitas sangat tinggi.

#### **Validitas Soal Nomor 8:**

$$r_{xy} = \frac{(30)(15582) - (210)(2074)}{\sqrt{\{(30)(1606) - (210)^2\}\{(30)(152950) - (2074)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{467460 - 435540}{\sqrt{\{48180 - 44100\}\{4588500 - 4301476\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{31920}{34220,724}$$

$$r_{xy} = 0,933$$

Dengan demikian diperoleh  $r_{xy} > r_{tabel}$  yaitu  $0,933 > 0,361$  sehingga dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 8 dinyatakan validitas sangat tinggi.

#### **Validitas Soal Nomor 9:**

$$r_{xy} = \frac{(30)(17720) - (243)(2074)}{\sqrt{\{(30)(2069) - (243)^2\}\{(30)(152950) - (2074)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{531600 - 503982}{\sqrt{\{62070 - 59049\}\{4588500 - 4301476\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{27618}{29446,553}$$

$$r_{xy} = 0,938$$

Dengan demikian diperoleh  $r_{xy} > r_{tabel}$  yaitu  $0,938 > 0,361$  sehingga dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 9 dinyatakan validitas sangat tinggi.

**Validitas Soal Nomor 10:**

$$r_{xy} = \frac{(30)(16861) - (233)(2074)}{\sqrt{\{(30)(1889) - (233)^2\}\{(30)(152950) - (2074)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{505830 - 483242}{\sqrt{\{56670 - 54289\}\{4588500 - 4301476\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{22588}{26141,9996}$$

$$r_{xy} = 0,864$$

Dengan demikian diperoleh  $r_{xy} > r_{tabel}$  yaitu  $0,864 > 0,361$  sehingga dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 10 dinyatakan validitas sangat tinggi.

Hasil perhitungan untuk butir soal tes hasil belajar matematika terlihat pada tabel berikut:

**Tabel 1**  
**Hasil Perhitungan Uji Validitas Soal**

No	$r_{yx}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0,956	0,361	Valid
2	0,896	0,361	Valid
3	0,977	0,361	Valid
4	0,886	0,361	Valid
5	0,960	0,361	Valid
6	0,927	0,361	Valid
7	0,939	0,361	Valid
8	0,933	0,361	Valid
9	0,938	0,361	Valid
10	0,864	0,361	Valid

Setelah harga  $r_{hitung}$  dikonsultasikan dengan  $r_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan  $N = 30$ , maka dari 10 soal yang diuji cobakan, diperoleh 10 soal dinyatakan valid. Dan yang dipergunakan untuk mendapatkan data hasil penelitian adalah 5 soal.

## Lampiran 11

### PROSEDUR PERHITUNGAN RELIABILITAS SOAL

Untuk menguji reliabilitas tes berbentuk uraian, digunakan rumus alpha yang dikemukakan oleh Arikunto yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$  = Jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma_t^2$  = Varians total

n = Jumlah soal

N = Jumlah responden

Dengan kriteria reliabilitas tes:

$0,00 \leq r_{11} < 0,20$  ; Reliabilitas sangat rendah

$0,20 \leq r_{11} < 0,40$  ; Reliabilitas rendah

$0,40 \leq r_{11} < 0,60$  ; Reliabilitas sedang

$0,60 \leq r_{11} < 0,80$  ; Reliabilitas tinggi

$0,80 \leq r_{11} < 1,00$  ; Reliabilitas sangat tinggi

#### Reliabilitas Soal Nomor 1

$$\sigma_t^2 = \frac{2191 - \frac{(251)^2}{30}}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{2191 - \frac{63001}{30}}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{2191 - 2100,033}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{90,967}{30}$$

$$\sigma_t^2 = 3,032$$

### Reliabilitas Soal Nomor 2

$$\sigma_t^2 = \frac{2010 - \frac{(240)^2}{30}}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{2010 - \frac{57600}{30}}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{2010 - 1920}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{90}{30}$$

$$\sigma_t^2 = 3,000$$

### Reliabilitas Soal Nomor 3

$$\sigma_t^2 = \frac{1828 - \frac{(222)^2}{30}}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{1828 - \frac{49284}{30}}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{1828 - 1642,8}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{185,2}{30}$$

$$\sigma_t^2 = 6,173$$

### Reliabilitas Soal Nomor 4

$$\sigma_t^2 = \frac{1007 - \frac{(163)^2}{30}}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{1007 - \frac{26569}{30}}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{1007 - 885,633}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{121,367}{30}$$

$$\sigma_t^2 = 4,046$$

#### Reliabilitas Soal Nomor 5

$$\sigma_t^2 = \frac{1773 - \frac{(225)^2}{30}}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{1773 - \frac{50625}{30}}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{1773 - 1687,5}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{85,5}{30}$$

$$\sigma_t^2 = 2,85$$

#### Reliabilitas Soal Nomor 6

$$\sigma_t^2 = \frac{1559 - \frac{(207)^2}{30}}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{1559 - \frac{42849}{30}}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{1559 - 1428,3}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{130,7}{30}$$

$$\sigma_t^2 = 4,357$$

#### Reliabilitas Soal Nomor 7

$$\sigma_t^2 = \frac{320 - \frac{(80)^2}{30}}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{320 - \frac{6400}{30}}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{320 - 213,333}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{106,667}{30}$$

$$\sigma_t^2 = 3,556$$

### Reliabilitas Soal Nomor 8

$$\sigma_t^2 = \frac{1606 - \frac{(210)^2}{30}}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{1606 - \frac{44100}{30}}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{1606 - 1470}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{136}{30}$$

$$\sigma_t^2 = 4,533$$

### Reliabilitas Soal Nomor 9

$$\sigma_t^2 = \frac{2069 - \frac{(243)^2}{30}}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{2069 - \frac{59049}{30}}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{2069 - 1968,3}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{100,7}{30}$$

$$\sigma_t^2 = 3,357$$

### Reliabilitas Soal Nomor 10

$$\sigma_t^2 = \frac{1889 - \frac{(233)^2}{30}}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{1889 - \frac{54289}{30}}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{1889 - 1809,633}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{79,367}{30}$$

$$\sigma_t^2 = 2,646$$

$$\sum \sigma_i^2 = 3,032 + 3,000 + 6,173 + 4,046 + 2,850 + 4,357 + 3,556 + 4,533 \\ + 3,357 + 2,646 = 37,549$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{152950 - \frac{(2074)^2}{30}}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{152950 - \frac{4301476}{30}}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{152950 - 143382,53}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{9567,47}{30}$$

$$\sigma_t^2 = 318,916$$

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \left( \frac{10}{10-1} \right) \left( 1 - \frac{37,549}{318,916} \right)$$

$$r_{11} = \frac{10}{9} (0,882)$$

$$r_{11} = 1,11(0,882)$$

$$r_{11} = 0,98$$

Dengan demikian diperoleh koefisien reliabilitas hasil belajar matematika siswa sebesar 0,98, maka dikatakan reliabilitas sangat tinggi.



## Lampiran 12

### PROSEDUR UJI TINGKAT KESUKARAN SOAL

Untuk mengetahui tingkat kesukaran masing-masing butir soal yang telah dinyatakan valid, digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Indeks Kesukaran

B = Jumlah Skor

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes (  $n$  x Skor Maks)

Kriteria penentuan indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut:

$0,00 \leq TK < 0,30$  ; Soal dengan kategori sukar

$0,30 \leq TK < 0,70$  ; Soal dengan kategori sedang

$0,70 \leq TK < 1,00$  ; Soal dengan kategori mudah

#### Soal Nomor 1

$$N = 30 \times 10 = 300$$

$$P = \frac{251}{300} = 0,84 \text{ (Mudah)}$$

#### Soal Nomor 2

$$P = \frac{240}{300} = 0,80 \text{ (Mudah)}$$

#### Soal Nomor 3

$$P = \frac{222}{300} = 0,74 \text{ (Mudah)}$$

#### Soal Nomor 4

$$P = \frac{163}{300} = 0,54 \text{ (Sedang)}$$

**Soal Nomor 5**

$$P = \frac{225}{300} = 0,75 \text{ (Mudah)}$$

**Soal Nomor 6**

$$P = \frac{207}{300} = 0,69 \text{ (sedang)}$$

**Soal Nomor 7**

$$P = \frac{80}{300} = 0,27 \text{ (sukar)}$$

**Soal Nomor 8**

$$P = \frac{210}{300} = 0,70 \text{ (sedang)}$$

**Soal Nomor 9**

$$P = \frac{243}{300} = 0,81 \text{ (Mudah)}$$

**Soal Nomor 10**

$$P = \frac{233}{300} = 0,78 \text{ (Mudah)}$$

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh indeks tingkat kesukaran untuk setiap butir soal tes hasil belajar matematika terlihat pada tabel berikut:

**Tabel 2****Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Uji Coba Tes Hasil Belajar Matematika**

No	Indeks	Keterangan
1	0,84	Mudah
2	0,80	Mudah
3	0,74	Mudah
4	0,54	Sedang
5	0,75	Mudah
6	0,69	Sedang
7	0,27	Sukar

8	0,70	Sedang
9	0,81	Mudah
10	0,78	Mudah

Keseluruhan soal tes hasil belajar matematika diperoleh semua item soal valid. Karena melihat reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran soal bagus.

### Lampiran 13

#### PROSEDUR UJI DAYA BEDA SOAL

Untuk menghitung daya beda soal terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah, digunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda soal

$S_A$  = Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

$S_B$  = Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

$I_A$  = Jumlah skor ideal salah satu kelompok butir soal yang dipilih

Kriteria tingkat daya pembeda soal adalah sebagai berikut:

$0,00 \leq DP < 0,20$  : Jelek

$0,20 \leq DP < 0,40$  : cukup

$0,40 \leq DP < 0,70$  : Baik

$0,70 \leq DP < 1,00$  : Baik sekali

#### Soal Nomor 1

$$I_A = 15 \times 10 = 150$$

$$DP = \frac{150 - 101}{150}$$

$$DP = \frac{49}{150} = 0,327 \text{ (Daya Beda Cukup)}$$

#### Soal Nomor 2

$$DP = \frac{142 - 98}{150}$$

$$DP = \frac{44}{150} = 0,293 \text{ (Daya Beda Cukup)}$$

**Soal Nomor 3**

$$DP = \frac{143 - 79}{150}$$

$$DP = \frac{64}{150} = 0,427 \text{ (Daya Beda Baik)}$$

**Soal Nomor 4**

$$DP = \frac{103 - 60}{150}$$

$$DP = \frac{43}{150} = 0,287 \text{ (Daya Beda Cukup)}$$

**Soal Nomor 5**

$$DP = \frac{135 - 90}{150}$$

$$DP = \frac{45}{150} = 0,30 \text{ (Daya Beda Cukup)}$$

**Soal Nomor 6**

$$DP = \frac{128 - 79}{150}$$

$$DP = \frac{49}{150} = 0,327 \text{ (Daya Beda Cukup)}$$

**Soal Nomor 7**

$$DP = \frac{63 - 17}{150}$$

$$DP = \frac{46}{150} = 0,307 \text{ (Daya Beda Cukup)}$$

**Soal Nomor 8**

$$DP = \frac{130 - 80}{150}$$

$$DP = \frac{50}{150} = 0,333 \text{ (Daya Beda Cukup)}$$

**Soal Nomor 9**

$$DP = \frac{144 - 99}{150}$$

$$DP = \frac{45}{150} = 0,30 \text{ (Daya Beda Cukup)}$$

**Soal Nomor 10**

$$DP = \frac{138 - 95}{150}$$

$$DP = \frac{43}{150} = 0,287 \text{ (Daya Beda Cukup)}$$

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh indeks daya pembeda untuk setiap butir soal terlihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3**

**Hasil Analisis Daya Pembeda Uji Coba Tes Hasil Belajar Matematika**

No	Indeks Daya Pembeda	Keterangan
1	0,327	Cukup
2	0,293	Cukup
3	0,427	Baik
4	0,287	Cukup
5	0,30	Cukup
6	0,327	Cukup
7	0,307	Cukup
8	0,333	Cukup
9	0,30	Cukup
10	0,287	Cukup

Lampiran 14

Tabel Bantu PerhitunganValiditas, Reliabilitas, Daya Pembeda dan tingkat Kesukaran Soal

Kel	No	Nama	Skor Soal										Y	Y²	X²										XY									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K elompok Atas	1	A	10	10	10	8	10	9	6	10	9	10	92	8464	100	100	100	64	100	81	36	100	81	100	920	920	920	736	920	828	552	920	828	920
	2	B	10	10	10	8	10	9	6	9	9	10	91	8281	100	100	100	64	100	81	36	81	81	100	910	910	910	728	910	819	546	819	819	910
	3	C	10	10	10	8	10	9	5	9	10	10	91	8281	100	100	100	64	100	81	25	81	100	100	910	910	910	728	910	819	455	819	910	910
	4	D	10	9	10	7	10	8	5	10	10	10	89	7921	100	81	100	49	100	64	25	100	100	100	890	801	890	623	890	712	445	890	890	890
	5	E	10	9	10	8	9	8	5	9	10	10	88	7744	100	81	100	64	81	64	25	81	100	100	880	792	880	704	792	704	440	792	880	880
	6	F	10	9	10	7	9	8	5	9	10	10	87	7569	100	81	100	49	81	64	25	81	100	100	870	783	870	609	783	696	435	783	870	870
	7	G	10	9	9	7	9	9	5	8	10	10	86	7396	100	81	81	49	81	81	25	64	100	100	860	774	774	602	774	774	430	688	860	860
	8	H	10	9	9	7	9	8	5	8	10	10	85	7225	100	81	81	49	81	64	25	64	100	100	850	765	765	595	765	680	425	680	850	850
	9	I	10	9	10	7	9	8	3	8	10	10	84	7056	100	81	100	49	81	64	9	64	100	100	840	756	840	588	756	672	252	672	840	840
	10	J	10	10	10	6	9	8	3	8	10	8	82	6724	100	100	100	36	81	64	9	64	100	64	820	820	820	492	738	656	246	656	820	656
	11	K	10	10	9	6	9	8	3	9	10	8	82	6724	100	100	81	36	81	64	9	81	100	64	820	820	738	492	738	656	246	738	820	656
	12	L	10	10	9	6	8	9	3	9	9	8	81	6561	100	100	81	36	64	81	9	81	81	64	810	810	729	486	648	729	243	729	729	648
	13	M	10	10	9	6	8	9	3	8	9	8	80	6400	100	100	81	36	64	81	9	64	81	64	800	800	720	480	640	720	240	640	720	640
	14	N	10	10	9	6	8	9	3	8	9	8	80	6400	100	100	81	36	64	81	9	64	81	64	800	800	720	480	640	720	240	640	720	640
	15	O	10	8	9	6	8	9	3	8	9	8	78	6084	100	64	81	36	64	81	9	64	81	64	780	624	702	468	624	702	234	624	702	624

Kelompok Bawah	16	P	8	8	8	6	7	7	3	8	9	6	70	4900	64	64	64	36	49	49	9	64	81	36	560	560	560	420	490	490	210	560	630	420
	17	Q	8	8	8	5	7	7	3	8	9	7	70	4900	64	64	64	25	49	49	9	64	81	49	560	560	560	350	490	490	210	560	630	490
	18	R	8	7	7	5	7	7	3	7	9	7	67	4489	64	49	49	25	49	49	9	49	81	49	536	469	469	335	469	469	201	469	603	469
	19	S	8	7	7	5	7	7	1	7	6	7	62	3844	64	49	49	25	49	49	1	49	36	49	496	434	434	310	434	434	62	434	372	434
	20	T	6	8	7	5	7	7	1	7	6	6	60	3600	36	64	49	25	49	49	1	49	36	36	360	480	420	300	420	420	60	420	360	360
	21	U	6	7	5	5	6	7	1	7	7	6	57	3249	36	49	25	25	36	49	1	49	49	36	342	399	285	285	342	399	57	399	399	342
	22	V	7	7	5	5	6	7	1	4	7	6	55	3025	49	49	25	25	36	49	1	16	49	36	385	385	275	275	330	385	55	220	385	330
	23	W	7	7	5	5	6	5	1	4	7	6	53	2809	49	49	25	25	36	25	1	16	49	36	371	371	265	265	318	265	53	212	371	318
	24	X	7	5	5	5	5	5	1	4	7	6	50	2500	49	25	25	25	25	25	1	16	49	36	350	250	250	250	250	250	50	200	350	300
	25	Y	6	5	5	5	5	5	1	4	6	6	48	2304	36	25	25	25	25	25	1	16	36	36	288	240	240	240	240	240	48	192	288	288
	26	Z	6	5	3	5	5	3	1	4	6	6	44	1936	36	25	9	25	25	9	1	16	36	36	264	220	132	220	220	132	44	176	264	264
	27	AA	6	5	5	1	6	3	0	5	5	6	42	1764	36	25	25	1	36	9	0	25	25	36	252	210	210	42	252	126	0	210	210	252
	28	AB	6	5	3	1	6	3	0	5	5	6	40	1600	36	25	9	1	36	9	0	25	25	36	240	200	120	40	240	120	0	200	200	240
	29	AC	6	7	3	1	5	3	0	3	5	7	40	1600	36	49	9	1	25	9	0	9	25	49	240	280	120	40	200	120	0	120	200	280
	30	AD	6	7	3	1	5	3	0	3	5	7	40	1600	36	49	9	1	25	9	0	9	25	49	240	280	120	40	200	120	0	120	200	280
Jumlah			251	240	222	163	225	207	80	210	243	233	2074	152950	2191	2010	1828	1007	1773	1559	320	1606	2069	1889	18244	17423	16648	12223	16423	15347	6479	15582	17720	16861



Kel	No	Nama	Skor Soal									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RELIABILITAS	Variansi butir soal		3,032	3,000	6,173	4,046	2,850	4,357	3,556	4,533	3,357	2,646
	Jlh variansi butir soal		37,549									
	Variansi total		318,91567									
	Koefisien reliabilitas		0,979									
	Interpretasi		Sangat Tinggi									
VALIDITAS	Butir Soal	r_hitung	0,956	0,896	0,977	0,886	0,960	0,927	0,939	0,933	0,938	0,864
		r_tabel	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361
		Interpretasi	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
DAYA PEMBEDA	Skor Maks Ideal		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Jlh skor kel atas		150	142	143	103	135	128	63	130	144	138
	PA		1	0,947	0,953	0,687	0,9	0,853	0,42	0,867	0,96	0,92
	Jlh skor kel bawah		101	98	79	60	90	79	17	80	99	95
	PB		0,673	0,653	0,527	0,4	0,6	0,527	0,113	0,533	0,66	0,633
	Indeks		0,327	0,293	0,427	0,287	0,30	0,327	0,307	0,333	0,30	0,287
	Interpretasi		Cukup	Cukup	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup
TK	Indeks		0,837	0,80	0,74	0,543	0,75	0,69	0,267	0,70	0,81	0,78
	Interpretasi		Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Sedang	Sukar	Sedang	Mudah	Mudah

NOMOR RESPONDEN	Butir Pernyataan ke										Y	Y2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	10	10	10	8	10	9	6	10	9	10	92	8464
2	10	10	10	8	10	9	6	9	9	10	91	8281
3	10	10	10	8	10	9	5	9	10	10	91	8281
4	10	9	10	7	10	8	5	10	10	10	89	7921
5	10	9	10	8	9	8	5	9	10	10	88	7744
6	10	9	10	7	9	8	5	9	10	10	87	7569
7	10	9	9	7	9	9	5	8	10	10	86	7396
8	10	9	9	7	9	8	5	8	10	10	85	7225
9	10	9	10	7	9	8	3	8	10	10	84	7056
10	10	10	10	6	9	8	3	8	10	8	82	6724
11	10	10	9	6	9	8	3	9	10	8	82	6724
12	10	10	9	6	8	9	3	9	9	8	81	6561
13	10	10	9	6	8	9	3	8	9	8	80	6400
14	10	10	9	6	8	9	3	8	9	8	80	6400
15	10	8	9	6	8	9	3	8	9	8	78	6084
16	8	8	8	6	7	7	3	8	9	6	70	4900
17	8	8	8	5	7	7	3	8	9	7	70	4900
18	8	7	7	5	7	7	3	7	9	7	67	4489
19	8	7	7	5	7	7	1	7	6	7	62	3844
20	6	8	7	5	7	7	1	7	6	6	60	3600
21	6	7	5	5	6	7	1	7	7	6	57	3249
22	7	7	5	5	6	7	1	4	7	6	55	3025
23	7	7	5	5	6	5	1	4	7	6	53	2809
24	7	5	5	5	5	5	1	4	7	6	50	2500
25	6	5	5	5	5	5	1	4	6	6	48	2304
26	6	5	3	5	5	3	1	4	6	6	44	1936
27	6	5	5	1	6	3	0	5	5	6	42	1764
28	6	5	3	1	6	3	0	5	5	6	40	1600
29	6	7	3	1	5	3	0	3	5	7	40	1600
30	6	7	3	1	5	3	0	3	5	7	40	1600
$\Sigma X$	251	240	222	163	225	207	80	210	243	233	2074	152950
$\Sigma X^2$	2191	2010	1828	1007	1773	1559	320	1606	2069	1889	$\Sigma Y$	$\Sigma Y^2$

[illegible]

Lampiran 15

**DATA HASIL BELAJAR SISWA**  
**KELAS EKSPERIMEN I (Team Assisted Individualization (TAI))**

No	Nama	<i>Pre Test</i>		<i>Post Test</i>	
		Nilai ( $X_1$ )	Nilai $X_1^2$	Nilai ( $X_1$ )	Nilai $X_1^2$
1	Adjie Al Fahril Akbar	50	2500	80	6400
2	Afifah Navira	65	4225	70	4900
3	Alfina Rizal	50	2500	85	7225
4	Andi Saputra	30	900	50	2500
5	Arina Ulfa Hasanah	60	3600	90	8100
6	Ario Trisno	70	4900	100	10000
7	Bayu Lesmana	65	4225	80	6400
8	Eka Frastissya	40	1600	70	4900
9	Farhan	30	900	60	3600
10	Gibran Fahlevi	80	6400	100	10000
11	Imam Arifin	60	3600	85	7225
12	Indah Safitri	60	3600	80	6400
13	Leonard Panjaitan	75	5625	90	8100
14	M. Shandy Kurniawan	75	5625	85	7225
15	M. Zailani	85	7225	100	10000
16	Maulana Hakim Rambe	30	900	75	5625
17	Maulida	50	2500	85	7225
18	Mhd.Umar	50	2500	85	7225
19	Muhammad Andre	75	5625	100	10000
20	Muhammad Dimas	65	4225	80	6400
21	Muhammad Naufal	50	2500	75	5625
22	Najwa Maulidya	85	7225	90	8100
23	Radid Syaputra	60	3600	85	7225
24	Renaldi	80	6400	100	10000
25	Rizki Al Fahwadi Jaya	80	6400	90	8100
26	Rizki Alvanza Hsb	40	1600	80	6400
27	Siti Rahma Putri Idris	70	4900	90	8100
28	Surya Ramadhan	30	900	60	3600
29	Siti Nur Cahaya	50	2500	75	5625
30	Syamsidar	50	2500	85	7225
31	Tegar Baja Wiranto	85	7225	100	10000
32	Tengku Aulia Putri	60	3600	90	8100
<b>Jumlah</b>		<b>1905</b>	<b>122525</b>	<b>2670</b>	<b>227550</b>
<b>Rata-Rata</b>		<b>59,531</b>		<b>83,438</b>	
<b>Varians</b>		<b>294,128</b>		<b>153,931</b>	
<b>Standar Deviasi</b>		<b>17,150</b>		<b>12,407</b>	

## Lampiran 16

### PERHITUNGAN RATA-RATA, STANDAR DEVIASI DAN VARIANS DATA KELAS EKSPERIMEN I

#### 1. *Pre Test*

Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai :

$$\sum X = 1905 \qquad \sum X^2 = 122525 \qquad n = 32$$

##### a. Rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{1905}{32} = 59,531$$

##### b. Varians

$$S^2 = \frac{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{32(122525) - (1905)^2}{32(32-1)}$$

$$S^2 = \frac{3920800 - 3629025}{992}$$

$$S^2 = \frac{291775}{992}$$

$$S^2 = 294,128$$

##### c. Standar Deviasi

$$S^2 = \sqrt{S^2} = \sqrt{294,128} = 17,150$$

#### 2. *Post Test*

Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai :

$$\sum X = 2670 \qquad \sum X^2 = 227550 \qquad n = 32$$

##### a. Rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{2670}{32} = 83,438$$

**b. Varians**

$$S^2 = \frac{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{32(227550) - (2670)^2}{32(32-1)}$$

$$S^2 = \frac{7281600 - 7128900}{992}$$

$$S^2 = \frac{152700}{992}$$

$$S^2 = 153,931$$

**c. Standar Deviasi**

$$S^2 = \sqrt{S^2} = \sqrt{153,931} = 12,407$$

Lampiran 17

**DATA HASIL BELAJAR SISWA**  
**KELAS EKSPERIMEN II (*Group Investigation* (GI))**

No	Nama	<i>Pre Test</i>		<i>Post Test</i>	
		Nilai ( $X_2$ )	Nilai $X_2^2$	Nilai ( $X_2$ )	Nilai $X_2^2$
1	Aisyah Aulia Putri	60	3600	70	4900
2	Alwi Alayubi	70	4900	85	7225
3	Andini Maulia Rahmah	30	900	40	1600
4	Angga Saputra	50	2500	75	5625
5	Desi Amanda	80	6400	100	10000
6	Dio Anugrah	70	4900	85	7225
7	Farid Imam Al Hakim	70	4900	75	5625
8	Fauziah Nur Nasution	40	1600	60	3600
9	Habib Habibie Bakri	65	4225	80	6400
10	Inda Zahara	60	3600	70	4900
11	Khairul Sai Hutasuhut	75	5625	90	8100
12	M. Haji	80	6400	100	10000
13	M. Yudha Armanda	30	900	50	2500
14	Maulana	60	3600	70	4900
15	Mhd Arizal	80	6400	90	8100
16	Mhd Sahil Marshall	70	4900	80	6400
17	Muhammad Adji Syaputra	75	5625	80	6400
18	Muhammad Ariq	40	1600	40	1600
19	Muhammad Fahmi	50	2500	75	5625
20	Muhammad Rio Zulfikri	65	4225	80	6400
21	Nabila Aprillia	70	4900	80	6400
22	Nurhaliza Azzahra	60	3600	75	5625
23	Rafiq Harry Pasaribu	30	900	60	3600
24	Rafli Arianto	75	5625	80	6400
25	Rizky Ramadhani	80	6400	100	10000
26	Riyan Fadillah	50	2500	60	3600
27	Siti Hajar	65	4225	80	6400
28	Surya Ramadhan	75	5625	80	6400
29	Tasya Ardita	60	3600	75	5625
30	Washi Safullah	80	6400	100	10000
31	Yovita Anastasya Siregar	70	4900	85	7225
32	Zul Khaizar	50	2500	70	4900
<b>Jumlah</b>		<b>1985</b>	<b>130475</b>	<b>2440</b>	<b>193300</b>
<b>Rata-Rata</b>		<b>62,031</b>		<b>76,25</b>	
<b>Varians</b>		<b>236,870</b>		<b>233,871</b>	
<b>Standar Deviasi</b>		<b>15,391</b>		<b>15,293</b>	

## Lampiran 18

### PERHITUNGAN RATA-RATA, STANDAR DEVIASI DAN VARIANS DATA KELAS EKSPERIMEN II

#### 1. *Pre Test*

Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai :

$$\sum X = 1985 \qquad \sum X^2 = 130475 \qquad n = 32$$

##### a. Rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{1985}{32} = 62,031$$

##### b. Varians

$$S^2 = \frac{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{32(130475) - (1985)^2}{32(32-1)}$$

$$S^2 = \frac{4175200 - 3940225}{992}$$

$$S^2 = \frac{234975}{992}$$

$$S^2 = 236,870$$

##### c. Standar Deviasi

$$S^2 = \sqrt{S^2} = \sqrt{236,870} = 15,391$$

#### 2. *Post Test*

Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai :

$$\sum X = 2440 \qquad \sum X^2 = 193300 \qquad n = 32$$

##### a. Rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{2440}{32} = 76,25$$



**b. Varians**

$$S^2 = \frac{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{32(193300) - (2440)^2}{32(32-1)}$$

$$S^2 = \frac{6185600 - 5953600}{992}$$

$$S^2 = \frac{232000}{992}$$

$$S^2 = 233,871$$

**c. Standar Deviasi**

$$S^2 = \sqrt{S^2} = \sqrt{233,871} = 15,293$$

## Lampiran 19

### DATA DISTRIBUSI FREKUENSI

#### A. Kelas Eksperimen I (*Team assisted Individualization* (TAI))

##### 1. Nilai *Pre Test*

###### a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 85 - 30 \\ &= 55\end{aligned}$$

###### b. Menentukan Banyak Kelas Interval

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 32 \\ &= 5,967, \text{ dibulatkan menjadi } 6\end{aligned}$$

###### c. Menentukan Panjang Kelas Interval $p$

$$\begin{aligned}p &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\ &= \frac{55}{5,967} = 9,217, \text{ dibulatkan menjadi } 10\end{aligned}$$

Karena panjang kelas interval adalah 10, maka distribusi frekuensi untuk data *pre test* kelas eksperimen I adalah sebagai berikut.

No	Interval Kelas Eksperimen I	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi Kumulatif (%)
1	29,5 – 39,5	4	12,5 %	12,5 %
2	39,5 – 49,5	2	6,25 %	18,75 %
3	49,5 – 59,5	7	21,875 %	40,625 %
4	59,5 – 69,5	8	25 %	65,625 %
5	69,5 – 79,5	5	15,625 %	81,25 %
6	79,5 – 89,5	6	18,75 %	100 %
Jumlah		32	100 %	

#### Keterangan :

$$\begin{aligned}\text{Batas Bawah} &= 30 - 0,5 \\ &= 29,5\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Batas Atas} &= 39 + 0,5 \\ &= 39,5\end{aligned}$$

## 2. Nilai *Post Test*

### a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 100 - 50 \\ &= 50\end{aligned}$$

### b. Menentukan Banyak Kelas Interval

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 32 \\ &= 5,967, \text{ dibulatkan menjadi } 6\end{aligned}$$

### c. Menentukan Panjang Kelas Interval $p$

$$\begin{aligned}p &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\ &= \frac{50}{5,967} = 8,379, \text{ dibulatkan menjadi } 9\end{aligned}$$

Karena panjang kelas interval adalah 9, maka distribusi frekuensi untuk data *post test* kelas eksperimen I adalah sebagai berikut.

No	Interval Kelas Eksperimen I	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi Kumulatif (%)
1	49,5 – 58,5	1	3,125 %	3,125 %
2	58,5 – 67,5	2	6,25 %	9,375 %
3	67,5 – 76,5	5	15,625 %	25 %
4	76,5 – 85,5	12	37,5 %	62,5 %
5	85,5 – 94,5	6	18,75 %	81,25 %
6	94,5 – 103,5	6	18,75 %	100 %
<b>Jumlah</b>		<b>32</b>	<b>100 %</b>	

### Keterangan :

$$\begin{aligned}\text{Batas Bawah} &= 50 - 0,5 \\ &= 49,5\end{aligned}$$

$$\text{Batas Atas} = 58 + 0,5$$

$$= 58,5$$

## B. Kelas Eksperimen II (*Group Investigation* (GI))

### 1. Nilai *Pre Test*

#### a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 80 - 30 \\ &= 50\end{aligned}$$

#### b. Menentukan Banyak Kelas Interval

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 32 \\ &= 5,967, \text{ dibulatkan menjadi } 6\end{aligned}$$

#### c. Menentukan Panjang Kelas Interval $p$

$$\begin{aligned}p &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\ &= \frac{50}{5,967} = 8,379, \text{ dibulatkan menjadi } 9\end{aligned}$$

Karena panjang kelas interval adalah 9, maka distribusi frekuensi untuk data *pre test* kelas eksperimen II adalah sebagai berikut.

No	Interval Kelas Eksperimen II	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi Kumulatif (%)
1	29,5 – 38,5	3	9,375 %	9,375 %
2	38,5 – 47,5	2	6,25 %	15,625 %
3	47,5 – 56,5	4	12,5 %	28,125 %
4	56,5 – 65,5	8	25 %	53,125 %
5	65,5 – 74,5	6	18,75 %	71,875 %
6	74,5 – 83,5	9	28,125 %	100 %
<b>Jumlah</b>		<b>32</b>	<b>100 %</b>	

#### Keterangan :

$$\begin{aligned}\text{Batas Bawah} &= 30 - 0,5 \\ &= 29,5\end{aligned}$$

$$\text{Batas Atas} = 38 + 0,5$$

$$= 38,5$$

## 2. Nilai *Post Test*

### a. Menentukan Rentang

Rentang = data terbesar – data terkecil

$$= 100 - 40$$

$$= 60$$

### b. Menentukan Banyak Kelas Interval

Banyak Kelas =  $1 + (3,3) \log n$

$$= 1 + (3,3) \log 32$$

$$= 5,967, \text{ dibulatkan menjadi } 6$$

### c. Menentukan Panjang Kelas Interval $p$

$$p = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$= \frac{60}{5,967} = 10,055, \text{ dibulatkan menjadi } 11$$

Karena panjang kelas interval adalah 11, maka distribusi frekuensi untuk data *post test* kelas eksperimen II adalah sebagai berikut.

No	Interval Kelas Eksperimen II	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi Kumulatif (%)
1	39,5 – 50,5	3	9,375 %	9,375 %
2	50,5 – 61,5	3	9,375 %	18,75 %
3	61,5 – 72,5	4	12,5 %	31,25 %
4	72,5 – 83,5	13	40,625 %	71,875 %
5	83,5 – 94,5	5	15,625 %	87,5 %
6	94,5 – 105,5	4	12,5 %	100 %
<b>Jumlah</b>		<b>32</b>	<b>100 %</b>	

### Keterangan :

Batas Bawah =  $40 - 0,5$

$$= 39,5$$

Batas Atas =  $50 + 0,5$

$$= 50,5$$

## Lampiran 20

### UJI BEDA (*TEST “t”*) DATA *PRE TEST*

Uji beda ini dilakukan pada nilai *pre test* dari kelas eksperimen I dan eksperimen II untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum perlakuan diberikan. Pada lampiran sebelumnya telah diperoleh nilai *pre test* untuk kelas eksperimen I dimana  $\bar{X}_1 = 59,531$  dan  $S = 17,150$  dari jumlah siswa 32 orang. Sedangkan untuk kelas eksperimen II dimana  $\bar{X}_2 = 62,031$  dan  $S = 15,391$  dari jumlah siswa 32 orang. Langkah-langkah yang dilakukan yaitu sebagai berikut:

1. Mencari *Standart Error* (SE) nilai *test* kedua kelas

*Standart Error* kelas eksperimen I

$$SE_{M1} = \frac{S_1}{\sqrt{n-1}}$$

$$SE_{M1} = \frac{17,150}{\sqrt{32-1}}$$

$$SE_{M1} = \frac{17,150}{5,568}$$

$$SE_{M1} = 3,080$$

*Standart Error* kelas eksperimen II

$$SE_{M1} = \frac{S_1}{\sqrt{n-1}}$$

$$SE_{M1} = \frac{15,391}{\sqrt{32-1}}$$

$$SE_{M1} = \frac{15,391}{5,568}$$

$$SE_{M1} = 2,764$$

2. Mencari *Standart Error* (SE) perbedaan mean kedua kelas

$$SE_{M1-M2} = \sqrt{(3,080)^2 + (2,764)^2}$$

$$SE_{M1-M2} = \sqrt{9,486 + 7,640}$$

$$SE_{M1-M2} = \sqrt{17,126}$$

$$SE_{M1-M2} = 4,138$$

3. Mencari hipotesis nihil ( $t_0$ ) /  $t_{hitung}$

$$t_0 = \frac{M_1 - M_2}{SE_{M1-M2}}$$
$$t_0 = \frac{59,531 - 62,031}{4,138}$$
$$t_0 = -0,604$$

Dari hasil perhitungan di atas diperoleh harga  $t_{hitung} = -0,604$ . Karena harga  $t_{tabel}$  pada  $dk = (n_1 + n_2) - 2 = 62$  dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  ( $t_{tabel} = t_{0,62,62}$ ) tidak terdapat pada taraf distribusi t, maka dapat dicari dengan cara interpolasi sebagai berikut:

$$C = C_0 + \frac{(C_1 - C_0)}{(B_1 - B_0)}(B - B_0)$$

Keterangan:

C = Nilai harga kritis tabel yang akan dicari

C<sub>0</sub> = Nilai tabel di bawah C

C<sub>1</sub> = Nilai tabel di atas C

B = dk atau n nilai yang akan dicari

B<sub>0</sub> = dk atau n di bawah nilai yang akan dicari

B<sub>1</sub> = dk atau n di atas nilai yang akan dicari

Dimana:

$$C_0 = 2,000 \quad C_1 = 1,994 \quad B = 62 \quad B_0 = 60 \quad B_1 = 70$$

$$C = 2,000 + \frac{(1,994 - 2,000)}{(70 - 60)}(62 - 60)$$

$$C = 2,000 + (-0,0012)$$

$$C = 1,999$$

Dari hasil interpolasi tersebut diperoleh  $t_{tabel} = 1,999$ . Karena  $t_{hitung} < t_{tabel} (-0,604 < 1,999)$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak yang berarti bahwa “tidak terdapat perbedaan kemampuan awal siswa antara kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Sehingga penelitian dapat dilanjutkan dengan memberi perlakuan yang berbeda terhadap kedua kelas eksperimen.

## Lampiran 21

### UJI NORMALITAS DATA PENELITIAN

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data-data hasil penelitian memiliki sebaran data yang berdistribusi normal. Pengujian normalitas data setiap variabel penelitian dilakukan dengan menggunakan uji *Lilifors*. Sampel berdistribusi normal jika memenuhi  $L_{hitung} < L_{tabel}$  pada taraf  $\alpha = 0,05$

#### A. Kelas Eksperimen I (*Team assisted Individualization* (TAI))

##### 1. Data Nilai *Pre Test* Siswa

No	$X_1$	F	Fkum	Zi	F(zi)	S(zi)	F(zi) - S(zi)
1	30	4	4	-1,72	0,0425	0,1250	0,0825
2	40	2	6	-1,14	0,1274	0,1875	0,0601
3	50	7	13	-0,56	0,2892	0,4063	0,1171
4	60	5	18	0,03	0,5109	0,5625	0,0516
5	65	3	21	0,32	0,6251	0,6563	0,0312
6	70	2	23	0,61	0,7292	0,7188	0,0105
7	75	3	26	0,90	0,8165	0,8125	0,0040
8	80	3	29	1,19	0,8837	0,9063	0,0226
9	85	3	32	1,49	0,9312	1,0000	0,0688
Mean	59,531	32				L-hitung	0,1171
SD	17,15					L-tabel	0,1566

Ambil harga mutlak yang terbesar ( $L_0$ ) untuk menerima atau menolak hipotesis. Bandingkan  $L_0$  dengan L tabel dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Maka dari perhitungan di atas diperoleh harga  $L_{hitung} = 0,1171$ , dan  $L_{tabel} = 0,1566$  untuk  $N = 32$ . Karena  $L_0 < L_{tabel}$  yaitu  $0,1171 < 0,1566$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pre test* siswa pada kelas eksperimen I (*Team Assisted Individualization* (TAI)) berdistribusi normal.



## 2. Data Nilai *Post Test* Siswa

No	$X_1$	F	Fkum	$Z_i$	F( $z_i$ )	S( $z_i$ )	F( $z_i$ ) - S( $z_i$ )
1	50	1	1	-2,70	0,0035	0,0313	0,0277
2	60	2	3	-1,89	0,0294	0,0938	0,0643
3	70	2	5	-1,08	0,1394	0,1563	0,0169
4	75	3	8	-0,68	0,2482	0,2500	0,0018
5	80	5	13	-0,28	0,3909	0,4063	0,0154
6	85	7	20	0,13	0,5501	0,6250	0,0749
7	90	6	26	0,53	0,7016	0,8125	0,1109
8	100	6	32	1,33	0,9090	1,0000	0,0910
Mean	83,438	32				L-hitung	0,1109
SD	12,407					L-tabel	0,1566

Ambil harga mutlak yang terbesar ( $L_0$ ) untuk menerima atau menolak hipotesis. Bandingkan  $L_0$  dengan  $L_{\text{tabel}}$  dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Maka dari perhitungan di atas diperoleh harga  $L_{\text{hitung}} = 0,1109$ , dan  $L_{\text{tabel}} = 0,1566$  untuk  $N = 32$ . Karena  $L_0 < L_{\text{tabel}}$  yaitu  $0,1109 < 0,1566$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa sebaran data *post test* siswa pada kelas eksperimen I (*Team Assisted Individualization* (TAI)) berdistribusi normal.

## 3. Kelas Eksperimen II (*Group Investigation* (GI))

### 1. Data Nilai *Pre Test* Siswa

No	$X_2$	F	Fkum	$Z_i$	F( $z_i$ )	S( $z_i$ )	F( $z_i$ ) - S( $z_i$ )
1	30	3	3	-2,08	0,0187	0,0938	0,0750
2	40	2	5	-1,43	0,0762	0,1563	0,0801
3	50	4	9	-0,78	0,2172	0,2813	0,0641
4	60	5	14	-0,13	0,4475	0,4375	0,0100
5	65	3	17	0,19	0,5765	0,5313	0,0452
6	70	6	23	0,52	0,6977	0,7188	0,0211
7	75	4	27	0,84	0,8003	0,8438	0,0435

8	80	5	32	1,17	0,8785	1,0000	0,1215
<b>Mean</b>	<b>62,031</b>	<b>32</b>				<b>L-hitung</b>	<b>0,1215</b>
<b>SD</b>	<b>15,391</b>					<b>L-tabel</b>	<b>0,1566</b>

Ambil harga mutlak yang terbesar ( $L_0$ ) untuk menerima atau menolak hipotesis. Bandingkan  $L_0$  dengan  $L_{\text{tabel}}$  dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Maka dari perhitungan di atas diperoleh harga  $L_{\text{hitung}} = 0,1215$ , dan  $L_{\text{tabel}} = 0,1566$  untuk  $N = 32$ . Karena  $L_0 < L_{\text{tabel}}$  yaitu  $0,1215 < 0,1566$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pre test* siswa pada kelas eksperimen II (*Group Investigation* (GI)) **berdistribusi normal**.

## 2. Data Nilai Post Test Siswa

No	$X_2$	F	Fkum	Zi	F(zi)	S(zi)	F(zi) - S(zi)
1	40	2	2	-2,37	0,0089	0,0625	0,0536
2	50	1	3	-1,72	0,0430	0,0938	0,0507
3	60	3	6	-1,06	0,1440	0,1875	0,0435
4	70	4	10	-0,41	0,3414	0,3125	0,0289
5	75	5	15	-0,08	0,4674	0,4688	0,0013
6	80	8	23	0,25	0,5969	0,7188	0,1219
7	85	3	26	0,57	0,7164	0,8125	0,0961
8	90	2	28	0,90	0,8157	0,8750	0,0593
9	100	4	32	1,55	0,9398	1,0000	0,0602
<b>Mean</b>	<b>76,25</b>	<b>32</b>				<b>L-hitung</b>	<b>0,1219</b>
<b>SD</b>	<b>15,293</b>					<b>L-tabel</b>	<b>0,1566</b>

Ambil harga mutlak yang terbesar ( $L_0$ ) untuk menerima atau menolak hipotesis. Bandingkan  $L_0$  dengan  $L_{\text{tabel}}$  dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Maka dari perhitungan di atas diperoleh harga  $L_{\text{hitung}} = 0,1219$ , dan  $L_{\text{tabel}} = 0,1566$  untuk  $N = 32$ . Karena  $L_0 < L_{\text{tabel}}$  yaitu  $0,1219 < 0,1566$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa sebaran data *post test* siswa pada kelas eksperimen II (*Group Investigation* (GI)) **berdistribusi normal**.

## Lampiran 22

### PROSEDUR PERHITUNGAN UJI HOMOGENITAS DATA PENELITIAN

Pengujian Homogenitas data dilakukan dengan menggunakan uji F pada data *pre test* dan *post test* kedua kelompok sampel dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

#### A. *Pre Test*

Varians terbesar (kelas eksperimen I) = 294,128

Varians terkecil (kelas eksperimen II) = 236,870

Maka :

$$F_{\text{hitung}} = \frac{294,128}{236,870} = 1,242$$

Pada taraf  $\alpha = 0,05$ , dengan  $dk_{\text{pembilang}} = 32 - 1 = 31$  dan  $dk_{\text{penyebut}} = 32 - 1 = 31$ .

Karena dalam daftar nilai persentil distribusi F tidak terdapat untuk  $F_{0,05(31,31)}$ , maka dicari dengan cara interpolasi sebagai berikut:

Dimana:

$$C = C_0 + \frac{(C_1 - C_0)}{(B_1 - B_0)}(B - B_0)$$

Keterangan:

C = Nilai harga kritis tabel yang akan dicari

C<sub>0</sub> = Nilai tabel di bawah C

C<sub>1</sub> = Nilai tabel di atas C

B = dk atau n nilai yang akan dicari

B<sub>0</sub> = dk atau n di bawah nilai yang akan dicari

B<sub>1</sub> = dk atau n di atas nilai yang akan dicari

Dimana:

C<sub>0</sub> = 1,882

C<sub>1</sub> = 1,757

B = 31

B<sub>0</sub> = 28

B<sub>1</sub> = 35

$$C = 1,882 + \frac{(1,757 - 1,882)}{(35 - 28)}(31 - 28)$$

$$C = 1,882 + (-0,054)$$

$$C = 1,828$$

Diperoleh  $F_{\text{tabel}} = 1,828$ . Dengan membandingkan kedua harga tersebut diperoleh harga  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$  yaitu  $1,242 < 1,828$ . Hal ini berarti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Jadi varians data *pre test* kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang **homogen**.

## B. *Post Test*

Varians terkecil (kelas eksperimen I) = 153,931

Varians terbesar (kelas eksperimen II) = 233,871

Maka :

$$F_{\text{hitung}} = \frac{233,871}{153,931} = 1,519$$

Pada taraf  $\alpha = 0,05$ , dengan  $dk_{\text{pembilang}} = 32 - 1 = 31$  dan  $dk_{\text{penyebut}} = 32 - 1 = 31$ .

Karena dalam daftar nilai persentil distribusi F tidak terdapat untuk  $F_{0,05(31,31)}$ , maka dicari dengan cara interpolasi sebagai berikut:

Dimana:

$$C = C_0 + \frac{(C_1 - C_0)}{(B_1 - B_0)}(B - B_0)$$

Keterangan:

$C$  = Nilai harga kritis tabel yang akan dicari

$C_0$  = Nilai tabel di bawah  $C$

$C_1$  = Nilai tabel di atas  $C$

$B$  =  $dk$  atau  $n$  nilai yang akan dicari

$B_0$  =  $dk$  atau  $n$  di bawah nilai yang akan dicari

$B_1$  =  $dk$  atau  $n$  di atas nilai yang akan dicari

Dimana:

$$C_0 = 1,882 \quad C_1 = 1,757 \quad B = 31 \quad B_0 = 28 \quad B_1 = 35$$

$$C = 1,882 + \frac{(1,757 - 1,882)}{(35 - 28)}(31 - 28)$$

$$C = 1,882 + (-0,054)$$

$$C = 1,828$$

Diperoleh  $F_{\text{tabel}} = 1,828$ . Dengan membandingkan kedua harga tersebut diperoleh harga  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$  yaitu  $1,519 < 1,828$ . Hal ini berarti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Jadi varians data *post test* kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang **homogen**.

## Lampiran 23

### PROSEDUR PERHITUNGAN UJI HIPOTESIS DATA PENELITIAN

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan rumus uji t. Karena data kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, maka rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Hipotesis yang diuji dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Berdasarkan perhitungan data hasil belajar siswa (*post test*), diperoleh data sebagai berikut:

$$\bar{X}_1 = 83,438 \qquad S_1^2 = 153,931 \qquad n = 32$$

$$\bar{X}_2 = 76,25 \qquad S_2^2 = 233,871 \qquad n = 32$$

Dimana :

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S^2 = \frac{(32 - 1)(153,931) + (32 - 1)(233,871)}{32 + 32 - 2}$$

$$S^2 = \frac{4771,861 + 7250,001}{62}$$

$$S^2 = 193,901$$

$$S = \sqrt{193,901}$$

$$S = 13,925$$

Maka :

$$t = \frac{83,438 - 76,25}{13,925 \sqrt{\frac{1}{32} + \frac{1}{32}}}$$

$$t = \frac{7,188}{(13,925)(0,25)}$$

$$t = \frac{7,188}{3,481}$$

$$t = 2,065$$

Pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = n_1 + n_2 - 2 = 32 + 32 - 2 = 62$ . Karena harga  $t_{0(62,62)}$  tidak terdapat dalam tabel daftar distribusi t, maka untuk mencari harga tabel dilakukan dengan interpolasi linier sebagai berikut:

$$C = C_0 + \frac{(C_1 - C_0)}{(B_1 - B_0)} (B - B_0)$$

Keterangan:

C = Nilai harga kritis tabel yang akan dicari

C<sub>0</sub> = Nilai tabel di bawah C

C<sub>1</sub> = Nilai tabel di atas C

B = dk atau n nilai yang akan dicari

B<sub>0</sub> = dk atau n di bawah nilai yang akan dicari

B<sub>1</sub> = dk atau n di atas nilai yang akan dicari

Dimana:

$$C_0 = 2,000 \quad C_1 = 1,994 \quad B = 62 \quad B_0 = 60 \quad B_1 = 70$$

$$C = 2,000 + \frac{(1,994 - 2,000)}{(70 - 60)} (62 - 60)$$

$$C = 2,000 + (-0,0012)$$

$$C = 1,999$$

Dengan membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan nilai  $t_{tabel}$  diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,065 > 1,999$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti bahwa “Ada perbedaan yang signifikan pada hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan tipe *Group Investigation* (GI) pada materi Himpunan di kelas VII MTs Babul Ulum Medan Tahun Pelajaran 2017/2018.



## Lampiran 24

### DOKUMENTASI PENELITIAN



Pelaksanaan *Pre Test* Sebelum Penerapan Strategi



Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI)



**Penerapan Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI)**



**Pelaksanaan *Post Test* Setelah Penerapan Strategi**



## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

### **I. Identitas Diri**

Nama : Inun Nadilla  
Tempat/Tanggal Lahir : Medan, 17 November 1995  
Alamat : Jl. K.L. Yos Sudarso Link. I Bahari Kel. Martubung  
Nama Ayah : Alfian  
Nama Ibu : Syafrida  
Alamat Orang Tua : Jl. K.L. Yos Sudarso Link. I Bahari Kel. Martubung  
Anak ke dari : 1 dari 1 bersaudara  
Pekerjaan Orang Tua  
Ayah : Wiraswasta  
Ibu : Ibu Rumah Tangga

### **II. Pendidikan**

- a. TKA Uswatun Hasanah (2000 - 2002)
- b. Sekolah Dasar Islam Ar-ridho (2002 – 2008)
- c. Sekolah MTs Yaspi Labuhan Deli (2008 – 2011)
- d. Sekolah MAS Yaspi Labuhan Deli (2011 – 2014)
- e. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (2014 – 2018)

Demikian riwayat hidup ini saya perbuat dengan penuh rasa tanggung jawab.

Yang membuat,

**Inun Nadilla**  
**NIM.35143010**



